Spedizione in abb. postale Gruppo III Ottobre 1954 Una copia L. 250

SELEZIONE RADIO

10

S. R. L.

Carlo Erba

MILANO

VIA CLERICETTI N. 40

TEL. 292.867

**CONDUTTORI
ELETTRICI
E FILI ISOLATI**

Agente per l'Italia
della Ditta:

DATWYLER A. G.
ALTDORF URI

(Svizzera)

Cavi per alta frequenza e Televisione
Cavi per radar
Elettronica, raggi X
Apparecchi Elettromedicali
Ponti radio, ecc.

Fili smaltati capillari
Fili smaltati saldabili
Fili smaltati autoimpregnanti
Fili litz saldabili

Fili per connessione e cablaggio telefonico brevetto Dätwyler M. 49

Giunti e terminali per cavi A. F. in tutti i tipi normalizzati

Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi:
INGBELOTTI - MILANO

MILANO
Piazza Trento 8

Telef. 52.051 - 52.052
52.053 - 52.020

GENOVA
VIA G. D'ANNUNZIO 1-7 - TEL. 52.309

ROMA
VIA DEL TRITONE 201 - TEL. 61-709

NAPOLI
VIA MEDINA 61 - TEL. 23-279

Oscillografi
ALLEN B. DUMONT
TIPO 304-A

Amplificatori ad alto guadagno per c.c. e c.a. per gli assi X e Y.

—

Espansione di deflessione sugli assi X e Y.

—

Misura diretta di tensioni fino a 1000 V.

—

Sincronizzazione stabilizzata.

—

Modulazione d'intensità (asse Z).

Potenziali d'accelerazione aumentati.

—

Scala calibrata e illuminata.

—

Tubo RC a superficie piana.

—

Peso e dimensioni ridotte.

—

Grande versalità di impiego.

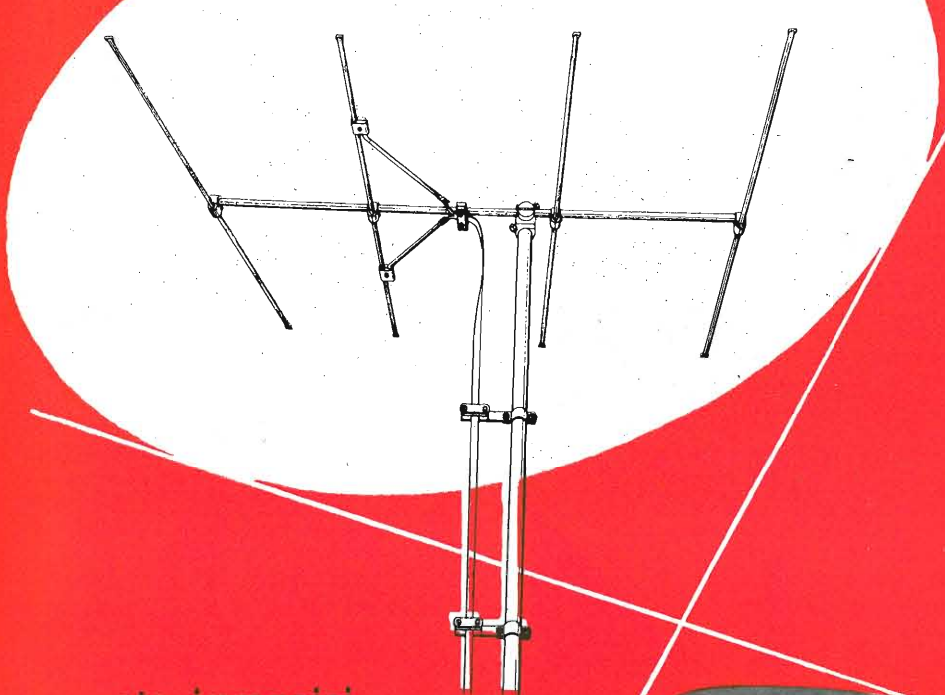
Oscillografi per riparatori radio e televisione - macchine fotografiche e cinematografiche per oscillografi - analizzatori super-sensibili - tester - provacircuiti - misuratori d'uscita - generatori di segnali campione - oscillatori - voltmetri a valvola - ponti RCL - attenuatori - strumenti elettrici di misura per laboratori e per uso industriale - variatori di tensione « Variac » - reostati per laboratori.

LABORATORIO PER RIPARAZIONE E TARATURA DI STRUMENTI DI MISURA

RADIOCONI

MILANO - VIA MADDALENA 3-5 - TEL. 87.09.00

se la ricezione non è buona

SOSTITUITE la vostra antenna

avrete immagini

chiare, limpide, luminose

usando antenne

LIONELLO NAPOLI

potrete scegliere fra una vasta gamma di tipi quello più adatto al vostro caso

AGENTE GENERALE ESCLUSIVO DI VENDITA PER L'ITALIA E L'ESTERO:

R.A.R.T.E.M. s. r. l. - Viale Umbria, 80 - Milano - Tel. 57.30.49

MICROSOLCO! MICROSOLCO!

scandiani

SOLO GLI EQUIPAGGI FONOGRAFICI

LESA

OFFRONO TUTTE LE GARANZIE

nel 25° anno della sua fondazione la "Lesa" ricorda la vasta gamma della sua produzione

GRAMMOFONIA
AMPLIFICAZIONE
ELETTROACUSTICA
TELEFONIA
POTENZIOMETRI
ELETTRODOMESTICI
MACCHINARIO ELETTRICO

MILANO
VIA BERGAMO 21

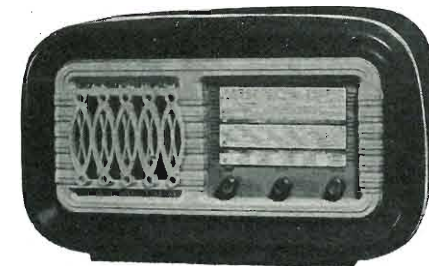
f.a.r.e.f. radio

Via Varese, 10 - MILANO - Telef. 66.60.56

SCATOLE DI MONTAGGIO
COMPLETE DI VALVOLE E MOBILE

Mod. DEA →

Per supereterodina 5 valvole Rimlock - Serie E, 2 gamme d'onda e fono. Mobile di elegante rifinizione, con frontale in plastica marrone e mascherina verniciata oro. Dimensioni: cm. 42 x 24 x 20

L. 13.500

← **Mod. F 52/17**

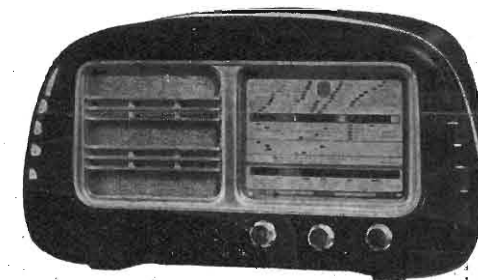
21 valvole più cinescopio - Cinescopio del tipo cilindrico di 17 pollici (cm. 36 x 27) con ampio cristallo di protezione - Elegante mobile in legno pregiato - Alta qualità di riproduzione - Telai premontati

Dimensioni: cm. 53 x 51 x 51

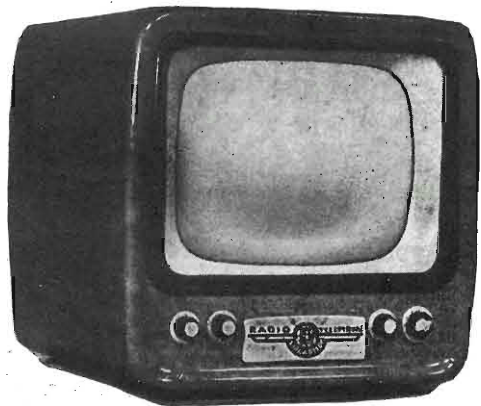
L. 90.000

Mod. SIRENA →

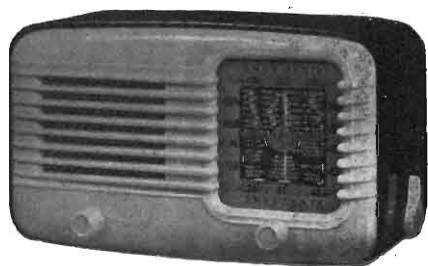
Per supereterodina 5 valvole Rimlock - Serie E, 2 gamme d'onda e fono. Mobile di elegante rifinizione, con frontale in plastica marrone e mascherina vernicata oro oppure beige con mascherina avorio. Dimensioni: cm. 45 x 26 x 20,5

L. 14.000

Comunichiamo alla ns. Spett. Clientela di aver aperto una fillale di vendita in via Pietro Custodi, 10 (Porta Ticinese), Milano - Tel. 357.189

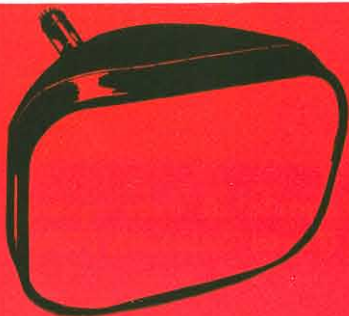
STOCK RADIO - MILANO

via panfilo castaldi, 18 - telefono 27.98.31

Scatola di montaggio da 17" - 21 valvole . . . L. 90.000
Scatola di montaggio da 21" - 21 valvole . . . L. 100.000
Televisore SOLAPHON da 17" - 21 valvole . . . L. 120.000
Televisore SOLAPHON da 21" - 21 valvole . . . L. 140.000
A richiesta le scatole di montaggio vengono fornite già montate meccanicamente e cablate.

Antenne TV con giunti in fusione a 4 elementi, con adattatore 300 ohm:

Canale N. 5 (Venda) **L. 1.600**
Canale N. 4 (Milano) **L. 1.600**
Canale N. 2 (Torino) **L. 2.300**
Canale N. 1 (Penice) **L. 3.300**
Dipoli int. per Milano **L. 800**

Scatole di montaggio **Ricevitori SOLAPHON** a 5 valvole e 2 gamme d'onda:

Mod. 510.2 . . . L. 11.000
Mod. 511.2 . . . L. 10.500
Mod. 514.2 . . . L. 11.000

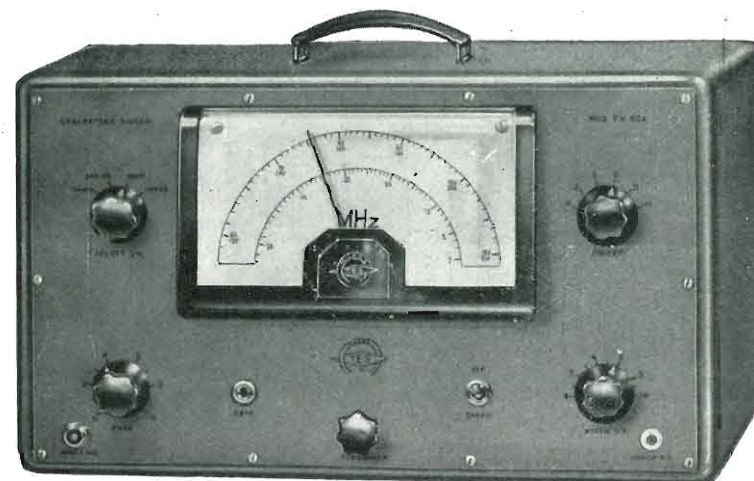
Le suddette scatole di montaggio vengono fornite montate e tarate con un aumento di Lire 1.000.

Tubi **SYLVANIA** da 17" e 21" - Tubi **TUNG-SOL** da 17" e 21" di 1ª scelta - Valvole **FIVRE, MAZDA, MARCONI, SICTE** alle migliori quotazioni - Vasto assortimento parti staccate ed accessori radio e TV.

TECNICA ELETTRONICA SYSTEM

MILANO
Via Moscova, 40/7
Tel. 66.73.26

... la migliore attrezzatura per la migliore produzione...

GENERATORE SWEEP Mod. TV 654

Il Generatore Sweep mod. TV 653 può essere impiegato per la messa a punto e la riparazione dei televisori in unione ad un oscillatore modulato esistente in funzione di « marker ». Modulazione di frequenza a variazione di permeabilità. Attenuazione sino ad 80 db.

GENERATORE Mod. TV 953

L'esperienza acquisita nella costruzione di generatori TV, ha portato alla realizzazione del nuovo Generatore mod. 953, di grandi prestazioni e di semplice predisposizione. Oscillatore « marker » incorporato. Attenuazione del segnale anche sulle frequenze più elevate.

A richiesta listini tecnici illustrativi
GARANZIA ILLIMITATA PER TUTTI GLI STRUMENTI **TES**

CONDENSATORI A CARTA IN OLIO

in custodie ermetiche. Tipi commerciali, professionali e secondo le norme JAN - MIL per ogni applicazione radio, televisiva, elettronica, telefonica, elettrotecnica.

MICROFARAD
FABBRICA ITALIANA CONDENSATORI S.p.A.
MILANO
Via Derganino, 20 - Telefono 97.01.14 - 97.00.77

SOCIETÀ ITALIANA APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
S. R. L.
Via Ponte Seveso, 43 – MILANO – Telefono 60.30.61

ANALIZZATORE UNIVERSALE Mod. 620

L'Analizzatore Universale Mod. 620, pur avendo dimensioni molto ridotte, è stato particolarmente studiato per le più ampie prestazioni.

Assenza di commutatori. Unica scala nera per le misure in c.c. Unica scala rossa per le misure in c.a. Resistenza interna 20.000 Ω/V c.c. e 1.000 Ω/V c.a., con 40 portate differenti.

CARATTERISTICHE

Misura di capacità da 2000 pF a 5 μF a lettura diretta. Misura d'uscita in otto portate in db. Misura della resistenza in quattro portate da 1 Ω a 20 MΩ. Misura di intensità 1, 5, 50, 500, 5000 mA sia in c.c. che in c.a. Portata diretta 50 μA c.c. in f.s. Misura di tensioni 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000 V sia in c.c. che in c.a. Puntale AAT per misure sino a 25.000 V. Dimensioni cm 19,5 x 13,5 x 7,5. Peso kg 1,100.

Altri strumenti di nostra produzione: ANALIZZATORE ELETTRONICO mod. 566 A miniaturizzato - ANALIZZATORE ELETTRONICO mod. 524 A - OSCILLATORE MODULATO mod. 229 A - GENERATORE PER TV mod. 233 A - OSCILLOSCOPIO mod. 431 A con tubo da 3" - CALIBRATORE PER TV mod. 243 A - OSCILLOSCOPIO mod. 476 A con tubo 5".

SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO, TELEVISIONE ELETTRONICA

Direttore responsabile: **Dott. Renato Pera, i1AB**

sommario

ottobre 1954 • Anno V • N. 10

FOTO DI COPERTINA:

Un modello in scala di una centrale atomica. Vedasi in questo numero la terza ed ultima parte dell'articolo dedicato agli impieghi di pace dell'energia atomica: «L'atomo e l'Industria».

Selezione Radio, Casella Postale 573, Milano. Tutte le rimesse vanno effettuate mediante vaglia postale, assegno circolare o mediante versamento sul **C.C.P. 3/26666** intestato a Selezione Radio - Milano.

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716.

●

1 numero	**L. 250**
6 numeri	**L. 1350**
12 numeri	**L. 2500**
1 numero arretr.	**L. 300**
1 annata arretr.	**L. 2500**

ESTERO

6 numeri	L. 1470
12 numeri	L. 2750

L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato.

●

Concess. per la distribuzione: Italia: "Messaggerie Nazionali" Via dei Crociferi N. 44 - Roma
Arti Grafiche R. T. P. - Milano

il nostro servizio fotografico alla

XX MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO E TELEVISIONE

Un aspetto del salone centrale che accoglie gli stands delle principali case.

\>

Presso il posteggio della MEGA RADIO che ha presentato alcune novità nel campo degli strumenti di misura.

<

La ditta LIONELLO NAPOLI espone una vasta gamma di antenne per TV ed FM.

\>

La LARES ha presentato, oltre agli elementi stampati, un completo ricevitore a cinque valvole stampato.

<

La MECRONIC espone presso il suo stand la propria produzione di strumenti di misura.

\>

Una completa gamma di strumenti per TV presso lo stand della SIAE.

<

La RADIOCONI espone la sua ben nota ed apprezzata produzione di altoparlanti.

\>

Tutta la vasta produzione della LESA è presentata nei suoi posteggi.

<

L'ALI ha presentato fra l'altro due nuovi televisori, da 24 e 27 pollici.

\>

Una vasta gamma di autoradio presso gli stand CONDOR.

<

Molte le novità nel campo della TV e dell'alta fedeltà esposte presso i posteggi della NOVA.

\>

La TES presenta nel proprio posteggio una completa serie di strumenti per TV.

<

La produzione della MICROFARAD comprende condensatori per tutte le applicazioni radio, televisive e professionali.

\>

L'IRRADIO nel suo posteggio espone una vasta gamma di modelli di televisori da 17 e 21 pollici.

<

La GAMBIRASIO TV ha presentato la sua nuova serie di televisori « Telemaster ».

\>

Un laboratorio per riparazioni e collaudo TV presso il posteggio della G. B. CASTELFRANCHI.

<

La RNR Radio Non Radio presenta, oltre alle sue già ben note apparecchiature professionali alcuni modelli di televisori commerciali.

\>

Condensatori per tutte le applicazioni presso lo Stand della CREAS.

<

La PEC espone presso il suo posteggio la sua apprezzata produzione di condensatori per le più varie applicazioni.

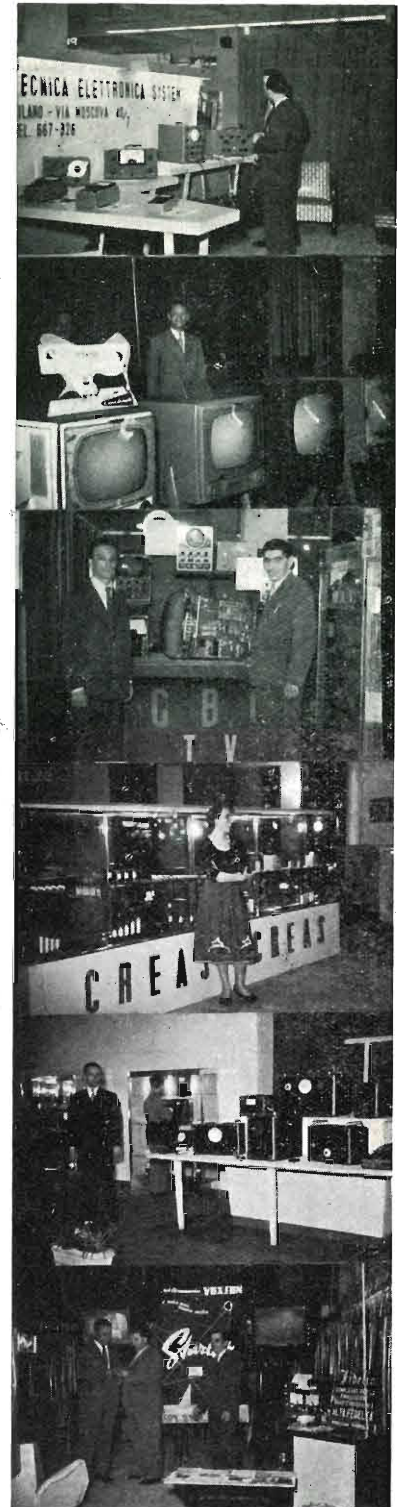
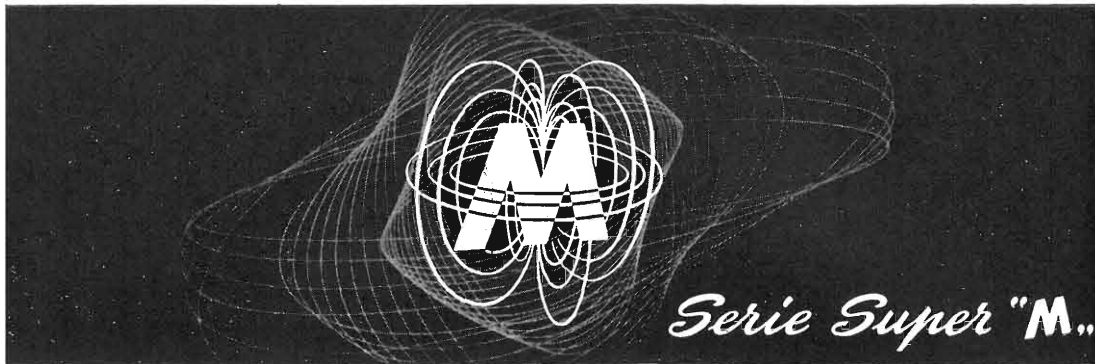
\>

Strumenti di misura per tutti gli impieghi radio e TV presso lo stand dell'UNA.

<

Una vastissima gamma di materiali ed apparecchi della M. MARCUCCI & C.

\>

La VOXSON presenta il suo nuovo ricevitore portatile « Starlet » ed il complesso ad alta fedeltà « Fidelio » prodotto dalla ARS.

BI. 140 A.

BX. 433 A.

BI. 192 A.

BI. 521 A.

BI. 421 A.

BI. 210 A.

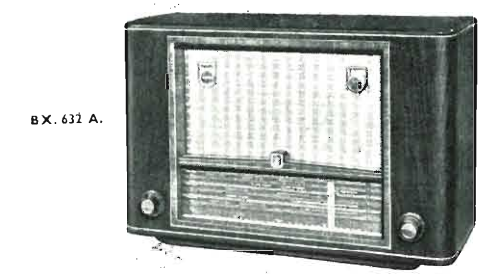
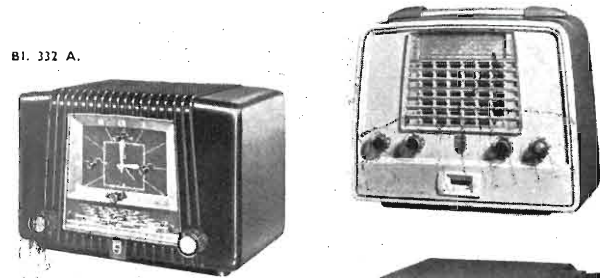
BX. 533 A.

PHILIPS ESPRESSIONE DELLA TECNICA PIÙ AVANZATA

PHILIPS

1954 - 1955

BX. 632 A.

LI. 437 AB.

BI. 332 A.

NI. 524 ML.

NI. 344 M.

AF. 7505.

BI. 140 A. 4 valvole "Noval-Rimlock"; onde medie; autotrasformatore di alimentazione.

BI. 192 A. 4 valvole "Noval-Rimlock"; onde medie; autotrasformatore di alimentazione.

BI. 421 A. 5 valvole "Rimlock" e nuova "Mixer-Noval" più indicatore di sintonia; onde medie e corte; presa per fono.

BI. 210 A. "SERIE ANIE 54" (Abb. RAI gratuito per 6 mesi. In palio FIAT 500 C); 5 valvole "Rimlock"; onde medie e corte.

BX. 433 A. 7 valvole "Noval-Rimlock" più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; comandi a tastiera; presa per fono.

BI. 521 A.: 5 valvole "Rimlock" più occhio magico; 4 gamme d'onda; presa per fono e con "onde pescherecci".

BX. 533 A. 8 valvole "Miniatura-Noval-Rimlock" più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; comandi a tastiera; 2 antenne a telaio orientabili; presa per fono.

BX. 632 A. 7 valvole "Miniatura-Noval" più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; 3 antenne incorporate; presa per fono.

BI. 332 A. Ricevitore con orologio-sveglia collegato all'accensione; 5 valvole "Rimlock"; onde medie e corte, regolatore di tono.

LI. 437 AB. Alimentazione su rete a c. a. ed a batterie; 5 valvole più indic. sintonia; 3 gamme d'onda; antenna a telaio.

NI. 524 ML. Autoradio 6-12 V; 5 valvole e raddrizzatore; onde medie e lunghe; presintonizzazione O. M. a pulsanti.

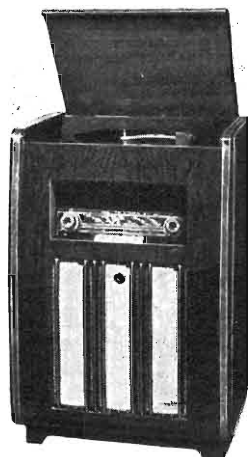
NI. 344 M. Autoradio 6-12 V; 4 valvole più raddrizzatore; onde medie.

AF. 7505. Unità onde corte per autoradio; 6 gamme; comando a pulsanti.

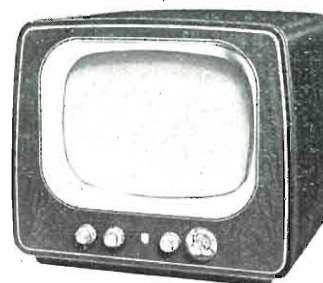
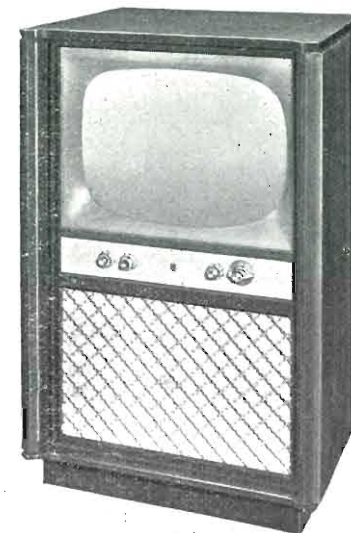
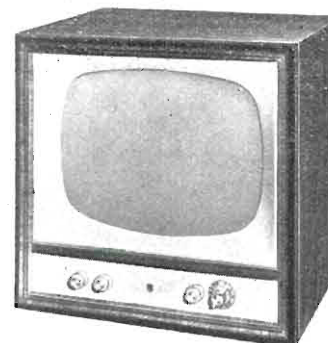
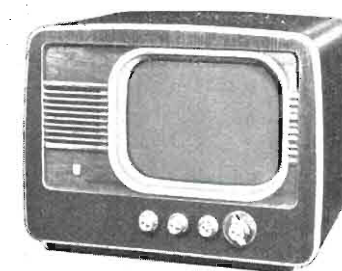
Serie Super *1954 - 1955*

ESPRESSIONE DELLA TECNICA PIÙ AVANZATA

PHILIPS TV

HI. 434 A. Radiofonografo da tavolo; 5 valvole "Rimlock" più indicatore di sintonia; onde medie e corte; regolatore di tono; giradischi a 3 velocità.

FI. 640 A. Radiofonografo; 7 valvole "Noval" più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; comandi a tastiera; cambiadischi a 3 velocità.

FI. 840 A. "Gran Concerto", radiofonografo di lusso; 15 valvole "Noval" e "Miniatura" più occhio magico; 8 gamme d'onda di cui una a modulazione di frequenza; cambiadischi a 3 velocità; a richiesta può essere fornito con magnetofono PHILIPS.

DI. 700 A. "Gran Concerto", radiofonografo di lusso. 14 valvole "Rimlock" più occhio magico; 6 gamme d'onda di cui una FM; cambiadischi a 3 velocità

TI 1721 A/05. Intercarrier; quadro da 17 pollici; 21 valvole serie speciale per TV.; tutti i canali italiani.

21 CI 101 A/38. "Console", intercarrier; quadro da 21 pollici; 21 valvole serie speciale per TV.; tutti i canali italiani.

21 TI 100 A/38. Intercarrier; quadro da 21 pollici; 21 valvole serie speciale per TV., tutti i canali italiani.

TX 1421 A/68. Intercarrier; quadro da 14 pollici; 21 valvole serie speciale per TV.; tutti i canali italiani.

II MOSTRA NAZIONALE DEGLI ELETTRODOMESTICI

< Alcuni aspetti dei saloni che accoglieva la II Mostra Nazionale Elettrodomestici.

> La ben nota produzione della **ELETTROLUX** esposta presso i suoi posteggi.

< La **LESA** ha presentato quest'anno alcune interessanti novità fra la sua produzione di elettrodomestici.

> In primo piano lo stand della **SANGIORGIO** dove è esposta la nota e apprezzata produzione di questa casa.

NOTIZIARIO

L'Aeronautica degli Stati Uniti ha annunciato che tra breve la rete di avvistamento radar creata a protezione del territorio statunitense da eventuali attacchi nemici verrà estesa a ben 200 chilometri di distanza dalla costa atlantica mediante l'impiego di speciali isolotti artificiali sui quali verranno impiantate nuove stazioni radar. Ciascuna stazione potrà essere usata anche come centro di rilievi meteorologici e base di atterraggio per elicotteri e sarà fornita di installazioni sufficienti ad accogliere 30 persone, che vi soggiorneranno a turni di 30 giorni ciascuno.

Gli isolotti verranno costruiti a terra, quindi rimorchiati in località dove il fondale non supera la profondità di 30 metri e qui fissati a basamenti di cemento in maniera che la loro superficie si innalzi sul livello del mare ad un'altezza sufficiente per garantirne l'incolumità dalle bufere. Ciascuna stazione verrà a costare più di un milione di dollari, senza tener conto delle speciali attrezzature. Il Bureau of Yards and Docks, cui è stata affidata l'esecuzione del progetto, ha già stipulato contratti con varie ditte, sia per la costruzione degli isolotti, sia per la fornitura dell'equipaggiamento tecnico necessario.

●

Il Comando Ricerche e Sviluppi dell'Aeronautica americana ha recentemente annunciato di aver sperimentato con successo un nuovo tipo di tubo elettronico gigante che consente di ampliare notevolmente il raggio di emissione degli apparati radar. Il tubo, che è stato chiamato *Klystron Megawatt*, misura 24 cm e può fornire una potenza di 4 milioni di watt. Esso è stato prodotto nei laboratori della *Sperry Gyroscope Company* a Lake Success (New York) ed il primo modello di esso è stato sperimentato al Centro Sviluppi della base aerea militare di Griffiss, a New York. Il Comando Ricerche ha dichiarato che il *Klystron Megawatt* troverà anche impiego in molti moderni apparati per il lancio dei missili, oltre che nella televisione, nei sistemi di comunicazione pluridirezionali e in vari settori della ricerca scientifica.

●

Un processo veramente rivoluzionario per ottenere immagini radiografiche a colori è stato elaborato dal Dott. Ralph S. Mackay, docente di elettrotecnica alla Università di California. L'importanza di questa invenzione sta nel fatto che con la radiografia a colori i vari tessuti si differenziano nettamente con sfumature diverse e ciò rende le lastre di assai più facile lettura e interpretazione. Le radiografie a colori vengono ottenute sovrapponendo tre immagini monocolori, come nel normale processo fotografico. Per ottenere questo risultato vengono prese tre diverse radiografie di un determinato soggetto, usando ogni volta raggi X di differente lunghezza d'onda. Le tre immagini vengono poi proiettate attraverso tre filtri di diverso colore e quindi fuse in una sola diapositiva colorata.

●

Secondo recenti accordi intercorsi attraverso l'O.E.C.E., sono state liberalizzate le importazioni dalla Francia verso l'Italia di apparecchi elettrodomestici.

●

Al 31 dicembre 1953 vi erano in Francia 8.428.638 radioricevitori, cioè un apparecchio per 5,1 abitanti. L'incremento nel corso del 1953 è stato di circa 478.000 unità.

Per quello che riguarda gli autoradio, il loro numero è salito da 61.888 alla fine del 1952 a 83.750 alla fine del 1953.

I televisori dichiarati alla fine del 1953 erano 59.971 contro circa 50.000 alla fine del 1952.

●

Dopo l'entrata in funzione della stazione televisiva di Telma, nel Marocco, e di Sarrebruck, sono state installate altre due stazioni private in Francia. Esse sono quella di Monaco che trasmetterà a partire dal 1° ottobre e quella di Lussemburgo a partire dal 1° dicembre.

●

I delegati dei diversi paesi, riunitisi in occasione dell'ultimo Festival internazionale della televisione, hanno deciso che l'unione dei trasmettitori televisivi europei prenda il nome di *Eurovisione*. È stato nominato presidente della commissione incaricata dello scambio dei programmi M. J. d'Arcy, direttore dei programmi televisivi francesi.

●

Durante la conferenza organizzata dall'UNESCO e tenutasi a Londra durante lo scorso mese di luglio si è prospettata la possibilità di estendere l'Eurovisione alla Russia.

M. Novakowski, delegato dell'U.R.S.S., non ha mancato di fornire in questa occasione alcune cifre sulla televisione russa. I trasmettitori sarebbero 9 ed i telespettatori 700.000; la cifra di questi ultimi sarà probabilmente portata l'anno venturo a 1.700.000...

●

Il Dr. Douglas H. Howry, docente di radiologia presso la Facoltà di Medicina dell'Università del Colorado, con la collaborazione dell'Istituto di Ricerche Industriali dell'Università di Denver, della Facoltà di Medicina dell'Università del Colorado, dell'Ente Reduci e del Servizio Federale di Sanità Pubblica, ha messo a punto un nuovo strumento, detto « somascopio », che potrà facilitare la diagnosi del cancro e di altre malattie. Si tratta di uno strumento fotografico a velocità ultrasonica che può, meglio dei raggi X e della fluoroscopia, riprodurre immagini precise di formazioni cancerose e di altre affezioni degli organi e tessuti interni.

L'invenzione del Dr. Howry si basa su principi del sonar, del radar e della televisione. Il paziente viene immerso in una vasca piena d'acqua nella quale vengono prodotte onde sonore ad altissima frequenza. Queste onde generate nell'acqua colpiscono la superficie della persona che viene esaminata ed una eco viene ritrasmessa alla fonte generatrice del suono. Parte di questo penetra nell'organismo ed altri echi vengono riprodotti da altri tessuti ed oggetti con un'intensità che è proporzionale alla densità degli oggetti stessi. Questi echi vengono trasformati in una sequela di segnali elettrici che amplificati e passati nella valvola a raggi catodici producono una fila di punti luminosi sullo schermo televisivo. Servendosi di un sistema non dissimile da quello di un rivelatore radar si ottiene sullo schermo una immagine a due dimensioni dell'oggetto in esame. Si sono così ottenute chiare immagini di gozzi, cisti e tumori sorti in punti ove i raggi X e la fluoroscopia non avevano potuto raggiungerli.

CIRCUITO DI RELE' ACUSTICO PER FOTOGRAFIA ULTRARAPIDA

Peter J. Vogelgesang e James Hilmanowski

Radio & Television News - Agosto 1954

Con la diffusione dei *flash* elettronici anche presso i fotografi dilettanti, la fotografia ultrarapida è diventata possibile anche per i meno esperti. La presa di fotografie con l'ausilio del lampo elettronico non presenta difficoltà ed i risultati che si possono ottenere sono talora veramente spettacolari in quanto è possibile fissare sulla pellicola azioni estremamente rapide.

L'unica difficoltà consiste nel far brillare il lampo nel preciso istante in cui avviene il fenomeno da riprendere. Collegamenti meccanici e contatti elettrici sono difficili da realizzare e da mettere a punto; i sistemi fotoelettrici non sono molto più vantaggiosi.

Poichè l'azione è spesso accompagnata da un rumore o perlomeno da una vibrazione, viene sfruttata questa via per attivare il lampo elettronico. Il controllo acustico presenta effettivamente numerosi vantaggi, fra i quali la maneggevolezza e la versatilità. Un altro vantaggio, meno appariscente ma non meno importante, è rappresentato dalla costante di tempo, dovuta alla velocità del suono nell'aria. Questa costante di tempo è indispensabile. Si immagini, per esempio, di voler fotografare una bottiglia che s'infrange cadendo al suolo. Se il lampo avviene nell'istante in cui la bottiglia tocca il suolo, la fotografia rivelerà una bottiglia ancora intera. Intercorre un certo periodo di tempo perchè la bottiglia si rompa; grossolanamente potremo giudicare occorrano dieci millisecondi perchè ciò avvenga. Poichè la velocità del suono nell'aria è di circa 340 m/s, la costante di tempo fornita dal suono può essere valutata a circa 3 millisecondi al metro. Ponendo pertanto il microfono a circa m 1,50 dal punto in cui cadrà la bottiglia, passeranno circa 5 millisecondi dall'istante in cui la bottiglia toccherà il suolo a quello in cui si formerà il lampo. Poichè, come s'è detto, il fenomeno si svolge in 10 millisecondi, esso verrà in questo modo ripreso nel suo mezzo.

Spesso, quando non è possibile valutare con buona approssimazione la durata di un fenomeno, occorrerà ricorrere a delle prove.

In molti casi il rumore prodotto dal fenomeno da fissare è minimo: in questo caso si dovrà trarre vantaggio dalla vibrazione del materiale. In questo caso si dovrà tenere conto della diversa velocità del suono nel nuovo mezzo.

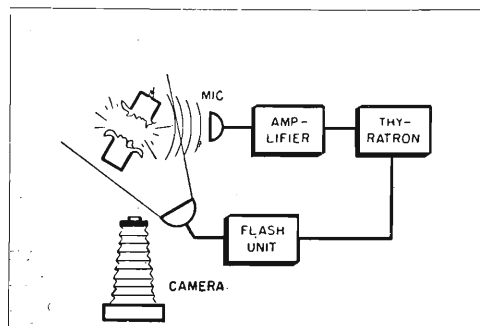



Fig. 1 — Principio di funzionamento del relè acustico descritto.

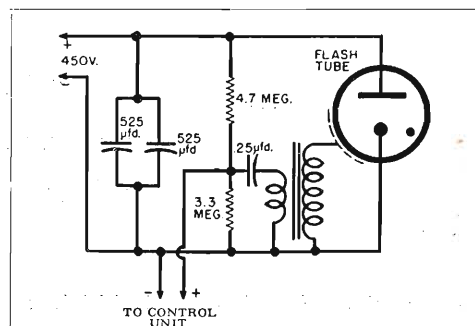



Fig. 2 — Tipico circuito di alimentatore per photoflash.

Questa fotografia è un esempio delle possibilità d'impiego del relè descritto. Sulla lastra è stato fissato l'istante in cui un martello infrange una bottiglia di vetro.

In fig. 1 è illustrato il diagramma che illustra il principio di funzionamento del dispositivo descritto. Il suono prodotto dall'oggetto da fotografare è captato dal microfono ed il segnale relativo viene inviato all'amplificatore e da questo al thyratron. Quest'ultimo aziona il flash.

In fig. 2 è illustrato invece un tipico circuito di flash. Un condensatore di forte capacità viene caricato mediante una tensione c.c. Il condensatore, per produrre il lampo, viene scaricato attraverso una lampada a riempimento gassoso, il che causa un'estrema ionizzazione del gas ed una luce assai intensa. Per provocare la scarica del condensatore attraverso la lampada, il gas contenuto in essa deve venire leggermente ionizzato per aversi conduzione. Questa ionizzazione iniziale viene ottenuta con la scarica di un condensatore di più piccola capacità (0,25 μF) attraverso il primario di un trasformatore ad alta tensione. La tensione ricavata al secondario produce la conduzione iniziale. Normalmente il circuito del primario viene chiuso mediante l'interruttore posto sulla macchina fotografica ma in questo caso particolare è il thyratron del circuito di controllo che esegue quest'operazione.

Il circuito completo dell'unità di controllo è illustrato in fig. 3.

Il componente che chiude il circuito del primario del trasformatore è un thyratron 2D21. Questa valvola normalmente non conduce grazie ad una polarizzazione negativa di 7 V applicata alla sua griglia. Un aumento anche momentaneo della tensione di polarizzazione a circa 4 V negativi provoca la conduzione della valvola e quindi la formazione del lampo da parte della lampada.

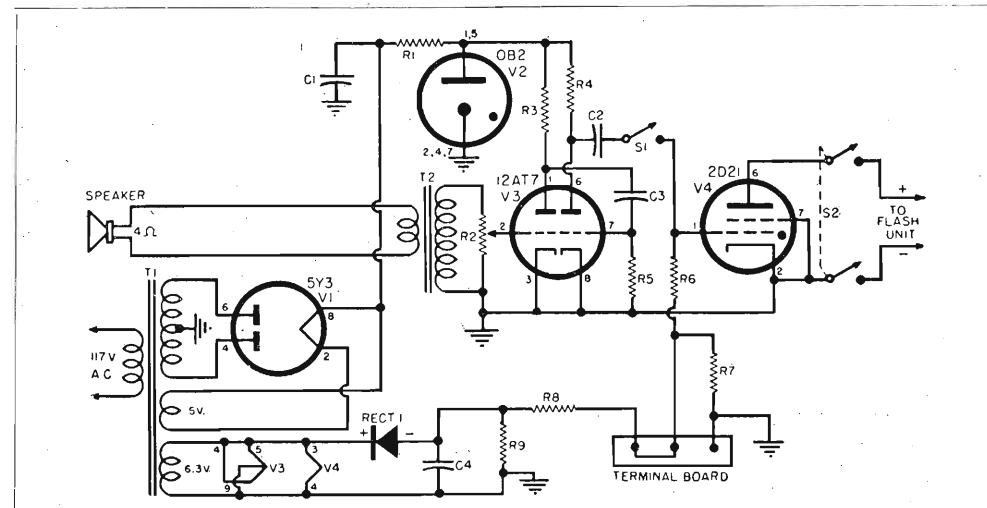



Fig. 3 — Circuito completo del relè acustico descritto, che consente di far brillare il lampo elettronico in sincronismo col rumore che accompagna il fenomeno da fotografare.

Come microfono viene adoperato un piccolo altoparlante magneto-dinamico che presenta diversi vantaggi su un normale microfono, principalmente possibilità d'impiego di linee di collegamento anche lunghe ed una maggiore sensibilità alle vibrazioni.

La sensibilità viene regolata mediante il potenziometro posto sul secondario del trasformatore.

Il segnale viene amplificato dalle due sezioni triodiche di una 12AT7. I catodi di questa sono collegati direttamente a massa in quanto non è richiesta da questo amplificatore una qualità.

L'alimentazione è normale. È stata giudicata necessaria una stabilizzazione della tensione perchè improvvise variazioni della tensione di rete potrebbero essere sufficienti a far innescare il thyratron.

La polarizzazione del thyratron è ottenuta rettificando la tensione di accensione mediante un raddrizzatore al selenio; poichè il carico all'uscita di questo piccolo alimentatore è trascurabile, il valore della tensione c.c. raggiunge i 7 V. È prevista anche la possibilità di far innescare il thyratron elettricamente in caso di necessità. Allo scopo viene portata su una piastrina a tre terminali la polarizzazione; togliendo il ponticello viene tolta la polarizzazione al thyratron impedendone l'innesco. Sostituendo al ponticello una linea con interruttore il thyratron può venire fatto innescare aprendo un circuito normalmente chiuso. Lo stesso risultato può essere ottenuto chiudendo il circuito normalmente aperto fra griglia e massa, portando cioè a massa la polarizzazione.

Ricorrendo all'innesco elettrico, l'interruttore S verrà aperto.

Per quanto riguarda l'impiego dell'apparecchio descritto crediamo non dover aggiungere altro.

Valori:

R1 — 22 kΩ, 2 W
R2 — 0,5 MΩ potenz.
R3, R4 — 0,27 MΩ, ½ W
R5 — 0,47 MΩ, ½ W
R6 — 6 MΩ, ½ W
R7 — 0,1 MΩ, ½ W
R8 — 10 kΩ, ½ W
R9 — 56 kΩ, 1 W
C1 — 20 μF, 450 V, elettrolitico
C2, C3 — 0,01 μF, 200 V
C4 — 10 μF, 25 V, elettrolitico
Rect. 1 — Raddrizz. selenio 20 mA
TI — Trasform. d'alimentaz. 2x235 V, 40 mA; 5 V, 2A; 6,3 V, 2A
T2 — Trasform d'entrata: prim. 4 Ω, second. 25.000 Ω
V1 — Valvola 5Y3
V2 — Valvola OB2
V3 — Valvola 12AT7
V4 — Valvola 2D21.

●

SEGNALAZIONE DI BREVETTI

« Perfezionamenti » nei o relativi ai sistemi elettrici di comunicazione di segnali ».
INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC Corporation a New York (USA). (7-1305)

« Circuito per la trasmissione modulata dei segnali video di televisione per la separazione dei segnali di modulazione utilizzanti una unica valvola ».
LES INDUSTRIES MUSICALES & ELECTRIQUES PATHE MARCONI, Soc. An. a Parigi, (7-1305)

« Potenziometro a tenuta ermetica particolarmente per impianti radio ».
S.E.C.I. Società Elettrotecnica Chimica Italiana e Ghermandi Mario a Milano. (7-1307)

« Catodo per tubi elettronici ».
SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT a Berlino. (7-1307)

« Dispositivo di contatto elettronico, particolarmente adatto per zoccoli di tubi elettronici ».
SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT a Berlino e Monaco. (7-1307)

« Perfezionamenti nei sistemi ottici per la composizione di raggi luminosi portanti immagini di diverso colore, particolarmente per televisione a colori ».
THECNICOLOR MOTION PICTURE CORPORATION a Hollywood, California (USA). (7-1308)

●

MODERNO ALIMENTATORE PER PHOTOFLASH

Radio Electronics - Settembre 1954

I progressi compiuti negli ultimi anni nella realizzazione di *photoplash* elettronici sono stati considerevoli. Sia sono diminuite le tensioni di lavoro delle lampade, sia si sono semplificati i metodi per ottenere le alte tensioni occorrenti.

Dei circuiti alimentatori fino ad oggi impiegati alcuni si servono della rete c.a., altri di piccoli accumulatori con vibratore, altri invece sono più semplicemente costituiti da piccole batterie da 300 V in serie.

In un recente articolo apparso su *Radio Constructor* viene descritto un geniale alimentatore per *photoflash* che utilizza due batterie da 67,5 V per radioricevitori portatili con le quali è possibile ottenere la tensione occorrente per far brillare una lampada con tensione di lavoro di 400-450 V.

Questo geniale circuito consente la realizzazione di un alimentatore per photoflash semplice ed economico.

Quando l'interruttore S1 è in posizione di carica (*charge*), C1, C2 e C3 vengono a trovarsi collegati in parallelo fra loro ai capi della batteria da 135 V e vengono caricati attraverso R1, R2 ed R3 rispettivamente.

Portando l'interruttore S1 sulla posizione di lavoro (*operate*), C1, C2 e C3 vengono a trovarsi collegati in serie fra di loro e la tensione di 405 V presente agli estremi del collegamento può essere scaricata sulla lampada.

Una spia, costituita da una lampadina al neon, è collegata attraverso il partitore costituito da R3, R6 ed R7, al punto a 135 V. I valori di R6 e R7 vengono proporzionati in maniera che la lampada al neon si accenda quando la tensione di carica dei condensatori raggiunge circa 110 V. Il valore complessivo di R3, R6 ed R7 dovrà essere il più possibile alto per minimizzare il carico sulla batteria.

La bobinetta per l'innesco (*trigger coil*) è un tipo G.E. 86G41. Il condensatore C4 ha una capacità di 0,25 μF, con un isolamento di 400-600 V. La resistenza complessiva di R4 ed R5 è sufficientemente alta da limitare il consumo di corrente a 5-8 mA; il rapporto dei loro valori verrà variato in maniera da aversi una tensione appropriata affinchè l'impulso prodotto dalla bobina sia sufficiente a produrre la ionizzazione della lampada.

La costante di tempo di C4-R5 non dovrà superare il tempo occorrente a C1, C2 e C3 a completare la carica.

Le resistenze R1, R2 ed R3 sono limitatrici di corrente ed hanno anche lo scopo di evitare formazione di archi fra i contatti di S1 quando questo viene manovrato. I valori di resistenza più opportuni sono generalmente raccomandati dai costruttori dei condensatori.

L'interruttore S2 è quello che determina il lampo e si trova nella macchina fotografica.

●

UN NUOVO CIRCUITO RIVELATORE DI FASE PER TELEVISIONE

John K. Frieborn - Radio & Television News - Settembre 1954

Nel corso degli ultimi anni ci siamo abituati ai *cathode followers* ed ai circuiti *grounded-grid,* che si contrappongono al classico circuito d'impiego di una valvola in cui il segnale viene applicato alla griglia e prelevato dalla placca.

Al punto in cui siamo non ci meraviglieremmo per niente se sentissimo parlare di un nuovo circuito in cui, per esempio, il segnale venisse applicato alla placca per essere ricavato dalla griglia...!

Non ci meraviglieremo pertanto nell'apprendere che almeno quattro costruttori americani stanno impiegando un nuovo circuito rivelatore di fase orizzontale nel quale un segnale è applicato alla placca di un triodo, un secondo al catodo, mentre l'uscita è prelevata dalla griglia. A quel che pare il primo caso d'impiego di questo circuito è stato il mod. 170 *Hoffman.*

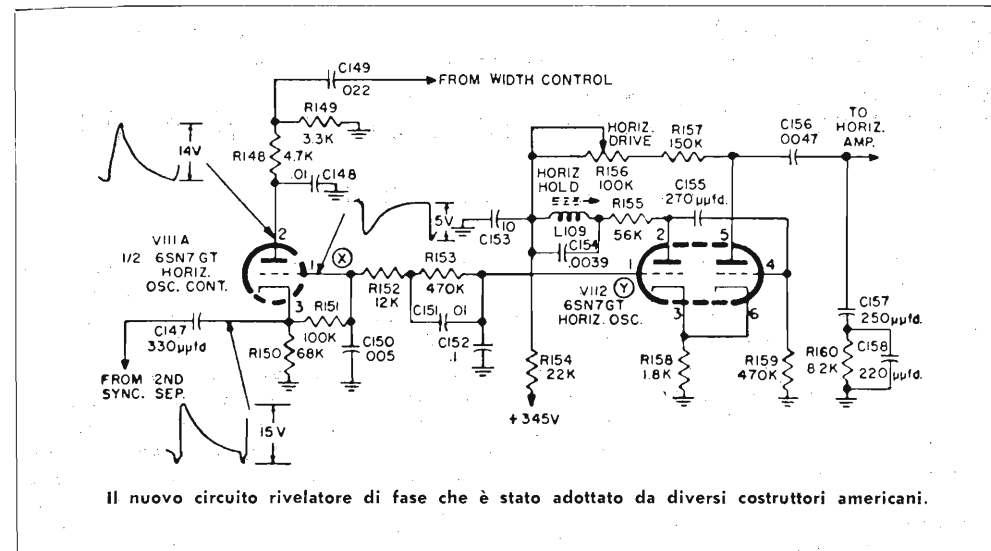
Il circuito del rivelatore di fase orizzontale e dell'oscillatore orizzontale è illustrato in figura.

Il compito di ogni rivelatore di fase orizzontale in un ricevitore per televisione è quello di confrontare il segnale proveniente dal circuito di deflessione del ricevitore con un segnale corrispondente agli impulsi di sincronismo del trasmettitore e di produrre all'uscita una tensione c.c la cui ampiezza e polarità dipendono dalle relazioni di fase esistenti fra i due segnali.

Nel circuito illustrato, il segnale a dente di sega proveniente dall'uscita orizzontale del ricevitore è applicato alla placca della V111A e l'impulso di sincronismo negativo al catodo.

Il flusso elettronico dal catodo alla griglia determina il potenziale c.c. all'uscita del circuito. Gli elettroni scorrono anche se la griglia è leggermente negativa rispetto al catodo in quanto la loro velocità iniziale permette di vincere la repulsione esercitata dalla griglia. Questo fenomeno produce il cosidetto « potenziale di contatto » che rende la griglia leggermente negativa (e carica C150 ad un leggero potenziale negativo) anche senza segnale applicato.

Se i segnali di sincronismo vengono applicati al catodo senza che vengano contemporaneamente applicati altri segnali alla valvola, il risultante potenziale negativo del catodo rispetto alla griglia produce un aumento del flusso elettronico e C150 viene caricato più negativamente rispetto alla massa. La costante di tempo del circuito di scarica costituito da C150, R150 ed R151 è grande rispetto all'intervallo fra due impulsi di sincronismo successivi; la carica di C150 si manterrà quindi praticamente costante e approssimativamente eguale all'ampiezza di cresta degli impulsi di sincronismo.

Quando un segnale viene applicato fra placca e massa, parte del segnale sarà presente ai capi della valvola, fra placca e catodo, e parte apparirà ai capi di R150, fra catodo e massa. Se l'impulso di sincronismo viene applicato al catodo ed il dente di sega alla placca, avremo allora due segnali fra catodo e massa; l'entità del flusso elettronico fra catodo e griglia dipenderà dall'effetto combinato dei due segnali. Se nel momento in cui viene appli-

Il nuovo circuito rivelatore di fase che è stato adottato da diversi costruttori americani.

cato l'impulso di sincronismo negativo, il valore istantaneo del segnale a dente di sega è positivo, il flusso elettronico che produce la carica di C150 diminuisce.

La condizione di lavoro normale è quella in cui l'impulso di sincronismo sopravviene approssimativamente a metà della ritraccia del dente di sega. La risultante carica di C150 e la polarizzazione della griglia di V112A risulta approssimativamente di — 0,42 V. I valori dei componenti nel circuito dell'oscillatore orizzontale sono tali che questo valore di polarizzazione porti la frequenza dell'oscillatore a 15.750 Hz.

Se la frequenza dell'oscillatore è leggermente inferiore, il ciclo del dente di sega sarà troppo lungo rispetto all'impulso di sincronismo; il successivo impulso di sincronismo capiterà in corrispondenza di un punto più negativo della ritraccia del dente di sega. La polarizzazione più negativa nella valvola di accoppiamento del multivibratore (V112A) ha lo stesso effetto che avrebbe una diminuizione della polarizzazione nella valvola di scarica (V112B): produce un aumento della frequenza. Inversamente, se la frequenza è originariamente troppo alta, una variazione della carica di C150 consente una diminuizione della frequenza.

L'azione di questo sistema di controllo automatico di frequenza si esplica nel regolare la frequenza dell'oscillatore orizzontale in maniera che ogni successivo impulso di sincronismo si ritrovi nel medesimo punto nella ritraccia del dente di sega.

R152, R153, C151 e C152 costituiscono un filtro che ha lo scopo di ridurre l'effetto dei disturbi sul sincronismo e nello stesso tempo di impedire al circuito di rispondere con rapidità superiore alla necessaria alle variazioni di frequenza.

Un circuito identico a quello descritto è stato impiegato sui chassis della serie 180 della *Hoffman.* Circuiti simili sono stati impiegati su mod. V2175, V2178, V2192, V2194 e V2200 della *Westinghouse,* sui mod. 9026, 9032 e 9033 della *Meck,* sui mod. 36A2 e 36B2 della *Travler.* I circuiti impiegati differiscono da quello illustrato solo nei dettagli. Tutti hanno diversi circuiti di filtro all'uscita ed alcuni una leggera tensione positiva applicata alla placca del triodo.

A parte queste differenze, il funzionamento di tutti questi circuiti è sostanzialmente eguale a quello descritto.

NOVITA' ALLA MOSTRA BRITANNICA DELLA RADIO

Corrispondenza di Leonard G. Rule

La prossima entrata in funzione in Gran Bretagna di un servizio televisivo commerciale ha avuto le sue ripercussioni sulla 21ª Mostra della Radio tenutasi all'Earls Court di Londra dal 25 agosto al 4 settembre. Gli espositori hanno presentato più di 400 tipi diversi di apparecchi televisivi, un gran numero dei quali capace di ricevere i programmi commerciali appena questi avranno inizio. Tutti gli altri possono essere adattati alla ricezione dei segnali televisivi commerciali, che saranno trasmessi su altissime frequenze e che richiedono perciò negli apparecchi riceventi speciali modifiche.

Tuttavia, nonostante la popolarità della televisione, non è affatto tramontato l'interesse del pubblico per le comuni trasmissioni radio, e la Mostra ha allineato migliaia di apparecchi radioriceventi di tutte le forme e misure.

E' da notare la ricomparsa, fra i prodotti esposti alla Mostra, delle scatole di montaggio di apparecchi radio per dilettanti. Queste, assai popolari quando la radio era ai suoi inizi, erano poi andate scomparendo quasi del tutto a mano a mano che gli apparecchi si facevano più complicati. Ora esse hanno rifatto la loro comparsa ad uso di quegli appassionati che aspirano ad un'alta fedeltà nella riproduzione, ma non possono acquistare i costosissimi apparecchi che soddisfano a questa loro esigenza.

I prodotti esposti alla mostra non sono affatto limitati agli apparecchi radio e televisivi: vi sono negli stands molti interessanti strumenti elettronici. Uno di questi — un piccolo cubo di alluminio sospeso a mezz'aria e incandescente — può apparire come un divertente ma inutile esperimento ai visitatori che non sono al corrente delle nuove possibilità che esso offre nel trattamento di certi metalli, come il titanio, allo stato fuso.

La difficoltà con il titanio è che esso assorbe le impurità con impressionante prontezza; il contatto con l'aria basta da solo a rovinare una colata, ancora peggio, accade usando la maggior parte delle fornaci esistenti. Con il metodo offerto da questo cubetto di alluminio sospeso magneticamente e riscaldato elettricamente sarà possibile tenere piccoli pezzi di metallo nel vuoto pneumatico intanto che essi vengono fusi e usarli così allo stato di assoluta purezza.

Sono passati due anni da quando una ditta britannica presentò un riproduttore stereofonico, capace di dare una notevole impressione di precisione nella riproduzione del suono, fino a riprodurre ogni eventuale movimento della fonte sonora. Alla mostra è stato ad esempio, usato il disco riproducente un motivo suonato sulla zampogna da un uomo che passeggia su e giù. L'ascoltatore aveva la netta impressione che il suonatore fosse nella stanza e facesse ondeggiare il suo strumento mentre marciava avanti e indietro. L'apparecchiatura esposta alla mostra di quest'anno era ancor più perfezionata e fra gli esperimenti più interessanti vi è stato quello della registrazione del passaggio di un treno in corsa.

●

« Sentirai che bassi...! »
(Audio Engineering)

CIRCUITO DI INVERTITORE DI FASE CON TRANSISTORE

W. H. Caldwell - Radio & Television News - Settembre 1954

Come è noto, l'invertitore di fase è un circuito che provvede all'accoppiamento fra l'uscita di uno stadio non bilanciato e l'entrata di uno stadio bilanciato, cioè in controfase. Esso provvede due uscite sfasate fra loro di 180°, in modo che quando il segnale su una griglia dello stadio in controfase è positivo, il segnale sull'altro è negativo.

Questo circuito invertitore di fase può essere vantaggiosamente usato anche su amplificatori con valvole a vuoto.

L'inversione di fase può essere operata mediante un trasformatore, mediante uno stadio con valvola a vuoto o, infine, mediante uno stadio con transistore.

Quest'ultima soluzione presenta numerosi vantaggi rispetto alle altre due, anche quando venga applicata ad un'apparecchiatura costituita di valvole a vuoto e provvista di regolare alimentazione.

Il circuito illustrato in figura ha l'entrata alla base, con un'uscita *emitter follower* ed una al collettore ruotata di fase. I valori più opportuni sono indicati più appresso; la resistenza R1 provoca una caduta di potenziale quando l'alimentazione venga prelevata dal + 250 V.

L'invertitore di fase così realizzato è servito all'Autore a pilotare un controfase di 6V6 in un amplificatore di BF.

Le differenze di caratteristiche fra un transistore e l'altro vengono compensate dalla controreazione introdotta nel circuito dell'emettitore. In cinque CK722 provati la massima differenza riscontrata è stata del 10%.

Il massimo segnale che questo invertitore di fase può fornire è di 10 V di cresta, che sono sufficienti per pilotare una coppia di 6V6 in classe A. Il minimo segnale è determinato dal livello di disturbo del transistore. Se collegato direttamente ad una sorgente a basso livello, come può essere un microfono, questo invertitore di fase risulta eccessivamente rumoroso. Il segnale deve essere di almeno — 40 db per un buon funzionamento.

Per una buona risposta di frequenza l'invertitore di fase deve venire impiegato con un'alta impedenza d'entrata e d'uscita, mentre le capacità parassite devono essere mantenute basse.

Valori:

R1, R2, R4 — 1,2 MΩ, ½ W
R3 — 27 kΩ, ½ W
R5 — 120 kΩ, ½ W
C1 — 0,05 μF, 400 V
C2, C3, C4 — 0,01 μF, 400 V
V1 — Transistore di giunzione Raytheon CK722

Modulatore Mobile In Classe K

Dale L. Hileman, K6DDV, ex W∅MCB - CQ Magazine - Settembre 1954

Uno dei componenti più costosi in un modulatore di placca è il trasformatore di modulazione. Si può evitare questa spesa ricorrendo alla modulazione di griglia controllo, di griglia schermo, di soppressore ma tutti questi sistemi diminuiscono il rendimento generale. Una soluzione è costituita dalla modulazione SSB, che peraltro è di difficile messa a punto per l'OM non troppo esperto.

Se invece volete realizzare un modulatore economico ed efficiente potete ricorrere al sistema di modulazione in Classe K, che è paragonabile come rendimento alla modulazione di placca e che in luogo del trasformatore di modulazione richiede una semplice impedenza.

Come è stato già spiegato sul fascicolo del mese di ottobre del 1953 di *CQ* (v. Selezione Radio N. 12-1953, pag. 34) il modulatore in classe K è un sistema di modulazione Heising ad alto livello che impiega una valvola modulatrice di griglia schermo controllata dal segnale ad audiofrequenza. In luogo del trasformatore di modulazione viene impiegata un'impedenza di filtro a nucleo di ferro e la valvola modulatrice lavora in classe AB2. Tuttavia il sistema in classe K *non* è un sistema di modulazione di griglia schermo, ma un sistema di modulazione *di placca* ad alto livello.

Brevemente eccone il funzionamento. Come si può osservare dallo schema, la valvola modulatrice (V4) è accoppiata attraverso l'impedenza al circuito anodico dell'amplificatore finale. Una valvola *clamp* (V3) nel circuito di griglia schemo della modulazione preleva la sua tensione di controllo dalla vavola *driver* (V2). La valvola modulatrice è praticamente polarizzata a zero.

Il segnale audiofrequenza viene applicato simultaneamente alla griglia del modulatore ed al circuito di griglia della V3. La polarizzazione per falla di griglia che si sviluppa ai capi di R10 nel circuito di griglia della V3 riduce la sua corrente media anodica. La corrente che scorre nella R11 viene quindi ridotta e la tensione di griglia schermo del modulatore quindi aumenta. Il condensatore C8 disposto nel circuito di griglia schermo della modulatrice impedisce variazioni della tensione di griglia schermo al ritmo del segnale BF applicato ma consente variazioni a ritmo sillabico. La corrente anodica della modulatrice viene a risultare quindi una funzione del segnale ad audiofrequenza applicato e non è superiore al necessario per un determinato livello del segnale.

Il sistema in classe K è simile al sistema per variazione della polarizzazione nel quale la dissipazione anodica del modulatore viene contenuta entro il valore richiesto per un determinato livello audio. In questo sistema la corrente anodica del modulatore è controllata dalle variazioni della polarizzazione della griglia controllo, mentre nel sistema in classe K è la griglia schermo che viene usata per controllare la corrente anodica del modulatore Il sistema per variazione della polarizzazione potrebbe venire applicato ad un trasmettitore di questo genere, ma esso ha l'inconveniente di richiedere una polarizzazione fissa, comdità assai rara in un trasmettitore mobile. Il sistema in classe K non richiede invece alcuna polarizzazione.

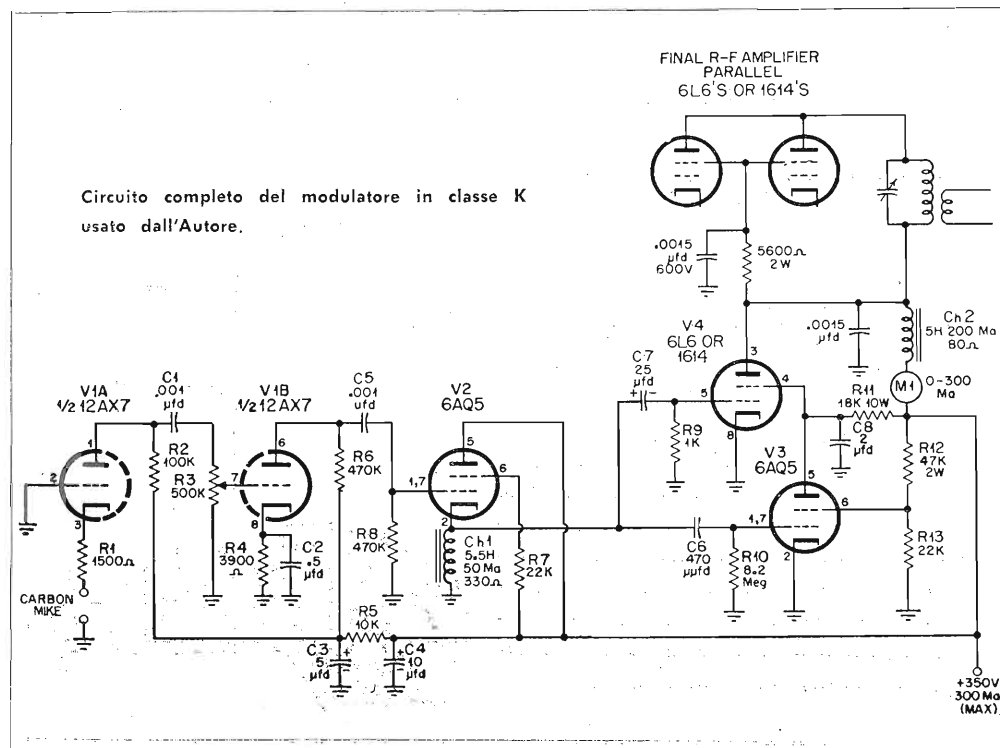
La griglia della V4 è polarizzata a zero, in maniera che è possibile ottenere un'alta corrente dalla modulatrice con una ragionevole escursione della tensione di griglia schermo. E' necessario però che il *driver* compensi l'assorbimento operato dalla griglia nei semicicli positivi; allo scopo il modulatore è fatto precedere da uno stadio *cathode follower* che ha l'unico inconveniente di assorbire una corrente di circa 40 mA.

Il circuito illustrato in figura consente di modulare, con un'unica 6L6, ben 50 W input. Una 6L6 in classe A consente invece di modulare solo 20 W input.

Per quanto progettato principalmente per l'impiego in trasmettitori mobili, con poche modifiche il circuito è suscettibile di essere impiegato in stazioni fisse. Principalmente si ricorrerà ad un microfono a cristallo, che verrà collegato fra griglia e massa della V1-A, mentre il circuito catodico verrà chiuso verso massa. Fra griglia e massa verrà disposta altresì una resistenza da 3,3 MΩ. Desiderando una migliore rsiposta dei bassi, C1 e C5 verranno aumentati di valore.

Il filtro costituito da C3, R5 e C4 serve a filtrare la tensione fornita dal *dynamotor* al premodulatore.

La polarizzazione alla V2 viene ottenuta per

Circuito completo del modulatore in classe K usato dall'Autore.

caduta di tensione sul catodo provocata dalla resistenza della L1. Il valore resistivo di questa dovrà essere tale da fornire i 15 V necessari.

I valori di R12 e di R13 sono scelti in modo da aversi una variazione della tensione di griglia schermo della modulatrice da circa 30 a 175 V. La corrente anodica della modulatrice varia nello stesso tempo da 20 a 80-100 mA. La corrente di placca e schermo dello stadio finale è di circa 150 mA.

La corrente minima indicata da M1 è quindi di 170 mA e quella massima di circa 240 mA.

L'impedenza di filtro (L2) deve avere un'induttanza di almeno 5 H e deve poter sopportare una corrente pari alla corrente anodica dell'amplificatore finale, più circa metà della corrente anodica del modulatore. Più bassa sarà la resistenza ohmica, minore sarà la potenza dissipata in calore in essa.

E' stato scelto l'uso di uno stadio finale con valvole in parallelo in maniera da aversi un'elevata corrente anodica con soli 350 V.

La parte del trasmettitore non illustrata in circuito è costituita da una 6AG7 Clapp ECO, la griglia su 160 m e la placca su 75 m. La tensione anodica di questa valvola è di 350 V e la resistenza di schermo di 22 kΩ. Il segnale fornito da questa oscillatrice è pienamente sufficiente per pilotare la coppia di 6L6.

Controlli oscilloscopici hanno confermato che il circuito consente circa il 90 % di modulazione per una potenza input di 50 W. Senza la caduta di potenziale esistente fra il modulatore e lo stadio finale AF, lo stadio non può produrre il 100 % di modulazione.

Prove condotte in aria hanno indicato una buona qualità e che il modulatore possiede una risposta di frequenza atta a forare il QRM.

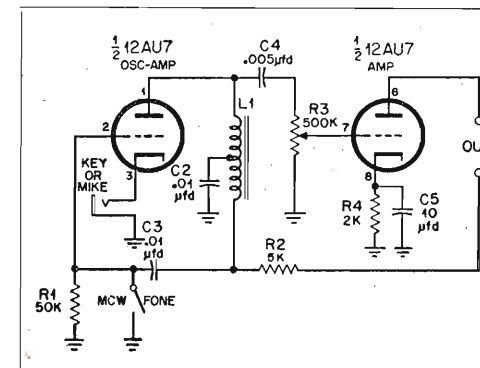
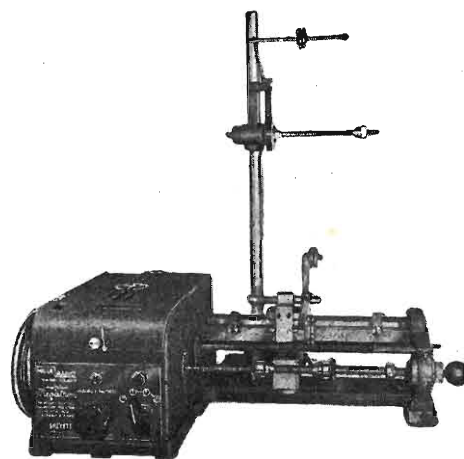
AMPLIFICATORE MICROFONICO E OSCILLATORE PER L'OM

CQ Magazine - Agosto 1954 - Robert B. Kuehn, WØHKF

Questo circuito, particolarmente utile per il radiante che desidera disporre di una nota di BF per eseguire le operazioni di messa a punto del proprio trasmettitore, rappresenta un intelligente impiego di un'unica valvola per più usi.

Osservando il circuito illustrato in figura, si nota che si tratta di una combinazione di uno stadio amplificatore con griglia a massa per un microfono a carbone e di un oscillatore Hartley. La funzione desiderata può essere scelta mediante un semplice interruttore.

L1 potrà essere il primario di un trasformatore d'uscita per controfase; il suo valore non è critico e la frequenza potrà venire regolata variando il valore di C1 o C2. Nel caso dell'Autore, con i valori indicati in circuito, la frequenza era di circa 1000 Hz.

La nota generata potrà venire adoperata, come s'è detto, per la messa a punto del modulatore. In luogo del microfono potrà essere inserito il tasto per la trasmissione di grafia modulata (MCW); si tenga però presente che la trasmissione di grafia modulata è permessa solo sulla banda degli 11 metri e sulle bande radiantistiche superiori ai 50 MHz.

Un nuovo sistema di Televisione?

La Radio Professionnelle

In alcuni laboratori di televisione si stanno svolgendo degli studi che hanno del sensazionale e che potrebbero, in un avvenire più o meno lontano, risolvere il problema della televisione a grande distanza.

Si tratterebbe di sostituire alla trasmissione ottica la trasmissione su onde corte che permetterebbe di trasformare i servizi televisivi regionali in servizi intercontinentali.

E' noto che con le attuali bande passanti un paio di stazioni televisive occuperebbero tutta la banda commerciale delle onde corte e pertanto l'attuale sistema non può avere pratica applicazione in questo senso.

Gli studi in atto tendono alla realizzazione di un sistema codificato, simile a quello binario impiegato sulle calcolatrici elettroniche.

Invece di trasmettere una variazione del grigio, viene trasmesso un segnale codificato binario corrispondente a quella data intensità.

Il sistema sarebbe connesso a numerosi altri vantaggi tutt'altro che trascurabili, tra i quali l'eliminazione dei parassiti che si traducono in macchie che compaiono sullo schermo.

Senza voler ipotecare l'avvenire, dobbiamo riconoscere che questi studi sono di un'importanza capitale per i futuri sviluppi dell'elettronica.

"TIMERS"

con lampada al neon

B. T. Gilling - Wireless World - Settembre 1954

Nel campo della radio le lampade al neon vengono usate principalmente come stabilizzatrici di tensione e occasionalmente come generatrici di segnali a denti di sega. Esse hanno tuttavia un'altra applicazione meno comune, ma non per questo meno interessante, nei *timers*.

L'Autore ha realizzato recentemente due tipi di *timers* ed essi vengono descritti qui appresso come esempi di realizzazioni di questo tipo.

Il circuito tipico di un *timer* al neon è illustrato in fig. 1. Una forte capacità viene caricata lentamente da una sorgente AT attraverso una resistenza di alto valore. La tensione ai capi del condensatore aumenta fino al momento in cui essa raggiunge il valore di scarica della lampada al neon; quest'ultima innesca e scarica il condensatore, attirando nello stesso tempo il relè posto in serie. I contatti del relè si chiudono e completano la scarica del condensatore. Il relè quindi si disattiva, aprendo i suoi contatti, il ciclo ricomincia e dura fintanto che la tensione è applicata. Una piccola resistenza di un centinaio di ohm circa è collegata in serie con i contatti per evitare una scarica troppo rapida del condensatore ed un suo conseguente rapido deterioramento.

Un inconveniente di questo circuito è quello che solo una piccola porzione della carica del condensatore, quella esistente fra la tensione d'innesco e di disinnesco della lampada al neon, scorre attraverso l'avvolgimento del relè, mentre il resto viene dissipato dalla resistenza in serie.

Il circuito può essere modificato come è illustrato in fig. 2 per ovviare a questo inconveniente.

Fig. 1 — Circuito tipico di un timer con lampada al neon.

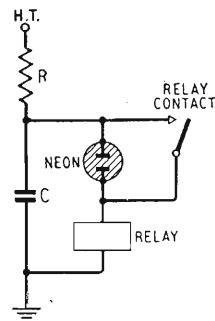



Fig. 2 — Variante del circuito della figura precedente.

Quando la lampada al neon innesca, il relè si attiva ed i suoi contatti cortocircuitano la lampada; il condensatore si scarica quindi attraverso il relè ed il risultato che così si ottiene è indubbiamente migliore. E' questo metodo che, con qualche lieve modifica, viene impiegato per i circuiti pratici che verranno appresso descritti.

Il primo di questi, illustato in fig. 3, è un indicatore dell'intervallo. Lo scopo di questo strumento è quello di fornire un segnale acustico alla fine di ogni mezzo minuto, da uno a due e mezzo minuti.

Per semplicità d'impiego esso viene azionato mediante pulsanti (*push buttons*) ed impiega un unico relè. Questo ha due avvolgimenti da 50 e da 1.500 Ω e tre coppie di contatti.

Il funzionamento avviene nel seguente modo. Si immagini di schiacciare il pulsante N. 1. Il condensatore C1 si caricherà attraverso R4. Quando la lampada al neon innesca, la corrente che scorre entro l'avvolgimento da 50 Ω farà iniziare l'attivazione del relè e A1 cortocircuiterà la lampada al neon. L'intera carica restante nel condensatore scorrerà allora attraverso l'avvolgimento completando l'attivazione del relè. A2 blocca il relè attraverso il suo avvolgimento da 1500 Ω e la resistenza R1. A3 invece trasferisce la neon al circuito oscillatore R2-C2 ed una nota viene udita nella cuffia (*phone*). La frequenza di questa nota viene regolata mediante la porzione variabile di R2, ed essa perdura finchè una qualunque dei pulsanti non viene pressato. La tensione di alimentazione viene così rimossa, il relè si disattiva e l'apparecchio è pronto nuovamente per iniziare il funzionamento.

I valori delle resistenze nel circuito di alta tensione (R3, R8 ed R9) sono scelti in maniera da aversi una tensione di 150 V di lavoro ai pulsanti, mentre R3 è scelto in modo da aversi la stessa corrente sia quando è collegato il circuito dell'intervallatore, sia quando quello di nota.

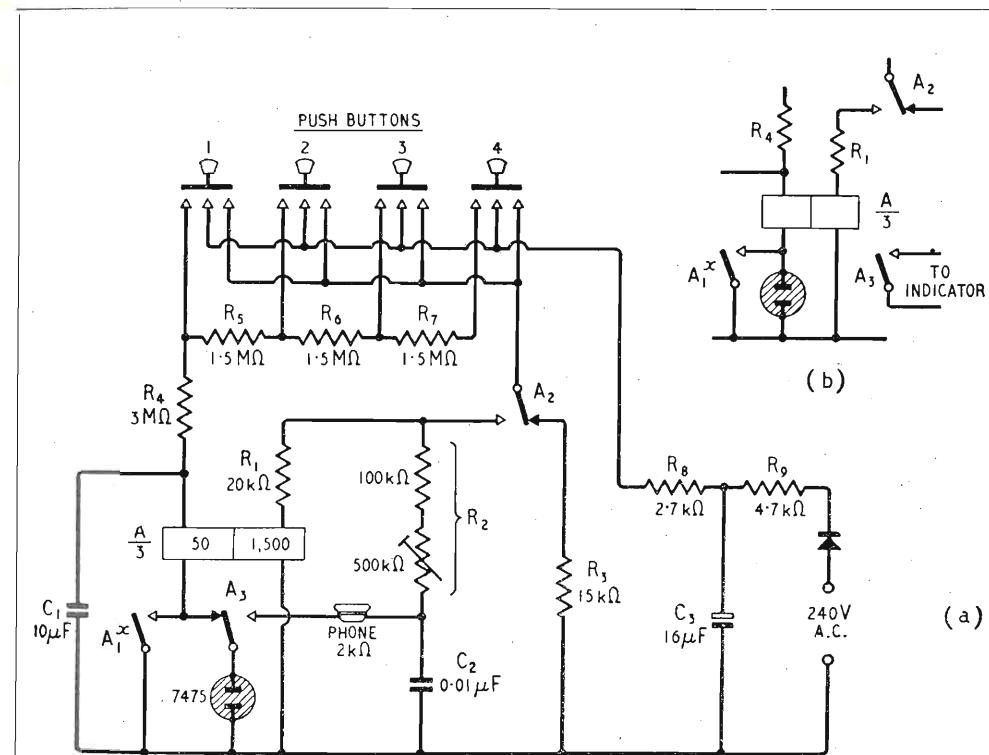



Fig. 3 — Circuito pratico di indicatore dell'intervallo basato sul circuito illustrato in fig. 2.

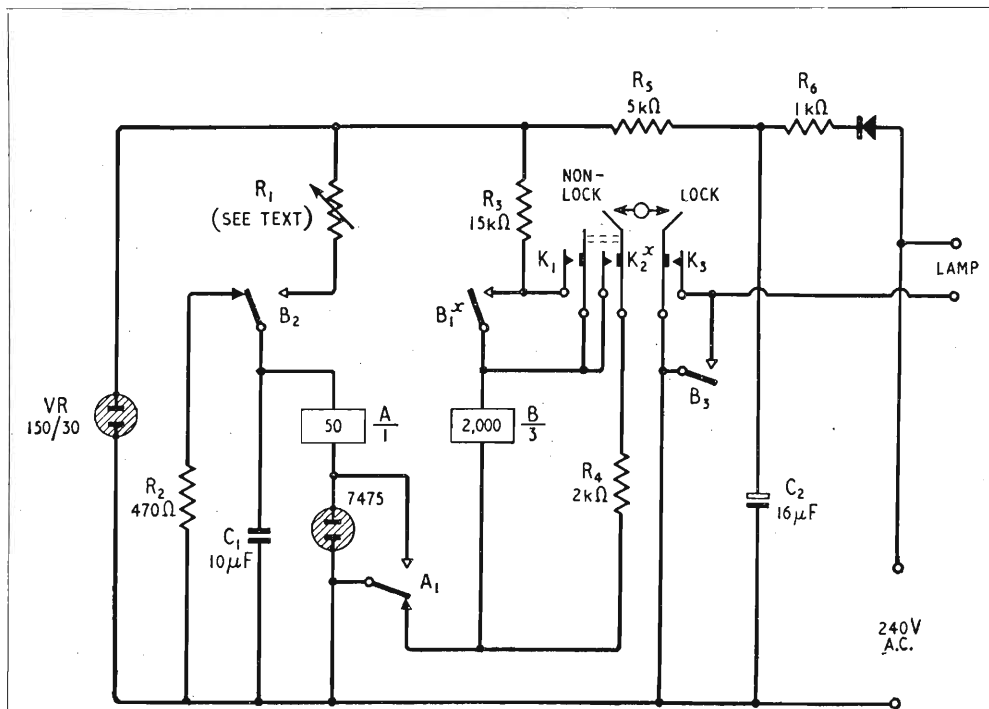



Fig. 4 — Timer per impieghi fotografici, precisamente per commutare la lampada di un ingranditore.

Nell'apparecchio che si descrive non si è cercato di avere un'alta precisione nell'intervallo e quindi non si è provveduto alla stabilizzazione della tensione.

I valori del condensatore e delle resistenze, elencati in fig. 3, forniscono costanti di tempo di 1, 1½, 2 e 2½ minuti. Essi sono in relazione col valore della tensione impiegata e sarà necessario aggiustare R8 per un'intervallatura più precisa.

È stato impiegato un relè telefonico ed i valori indicati non sono critici: il primo avvolgimento potrà avere qualunque valore al disotto dei 1.000 Ω ed il secondo un'elevata resistenza che verrà adattata al circuito mediante variazioni di R1.

In fig. 3-b è illustrata la possibilità di avere, in luogo della nota prodotta dalla lampada al neon, una commutazione per un circuito di segnalazione esterno, visivo o acustico.

Il secondo *timer*, illustrato in fig. 4, è stato realizzato per impieghi fotografici, precisamente per commutare la lampada di un ingranditore per intervalli di tempo predeterminati con accuratezza. Esso viene azionato mediante una chiave telefonica con posizione centrale aperta, una posizione bloccata ed una posizione libera. Vengono usati due relè, uno da 50 Ω con una serie di contatti ed uno da 2.000 Ω con tre serie di contatti. Questo relè agisce in due tempi: in un primo tempo il relè chiude il contatto B1 e quindi gli altri.

Il funzionamento avviene nel modo seguente. La chiave viene portata sulla posizione libera e vengono chiusi i contatti K1 e K2 (K2 viene regolato in maniera da chiudersi un momento prima di K1). Il relè B si attiva, ma poichè K2 porta R4 in parallelo con la propria induttanza, vi è solo la potenza necessaria per chiudere il contatto B1. Questo stato di cose continua finchè la chiave non viene rilasciata. Lo shunt viene allora rimosso e la corrente si riversa tutta attraverso l'avvolgimento del relè passando attraverso B1 ed attivando completamente il relè. B3 si chiude, collegando la lampada dell'ingranditore alla rete. B2 collega invece la resistenza R1 alla capacità, la quale inizia la propria carica.

Quando la lampada al neon innesca, il relè A si attiva, il contatto A1 disattiva il relè B e la lampada dell'ingranditore viene spenta.

Si commuta anche B2 che stacca il circuito di carica e scarica completamente il condensatore attraverso R2 e l'apparecchio è pronto per essere impiegato nuovamente.

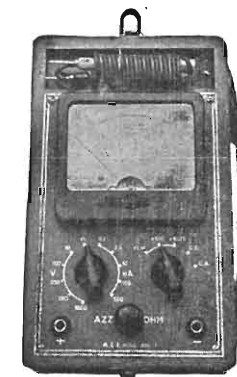
La posizione bloccata della chiave (*lock*) consente di accendere la lampada dell'ingranditore per effettuare la messa a fuoco.

L'alta tensione viene stabilizzata mediante una valvola VR150/30 che consente di ottenere intervalli di tempo compresi nel 5%.

R1, che è il controllo dell'intervallo di tempo, può essere un potenziometro da 2 MΩ, ma forse è preferibile ricorrere ad un commutatore con delle resistenze fisse scelte in modo che ogni posizione successiva aumenti la durata di metà della posizione precedente. I valori resistivi sono forniti qui appresso.

Secondi	kΩ
1	62,5
1,4	25
2	37,5
2,8	50
4	75
5,6	100
8	150
11	190
16	310
22	400
32	600
45	800

Come si può osservare dalla fig. 4, l'alimentazione è ottenuta a partire dalla rete c.a. tramite un raddrizzatore al selenio.

Il condensatore C1 dovrà essere del tipo a carta con perdite minime. Tutte le parti relative al circuito di carica dovranno essere accuratamente isolate.

ALIMENTATORE PER OSCILLOSCOPIO 1000 - 2000 VOLT SENZA MATERIALE SPECIALE

H. Schreiber - Toute la Radio - Settembre 1954

Sia per eseguire delle prove, sia per montaggi definitivi, può essere utile poter disporre di una sorgente di alta tensione di 1000 o 2000 V, senza dover ricorrere a materiale speciale.

Ognuno dispone di un trasformatore d'alimentazione per radioricevitori comportante un avvolgimento di 2 x 350 V ed un avvolgimento per 6,3 V.

Usando una raddrizzatrice 6x4 si può ottenere una tensione raddrizzata e filtrata di 350 V per l'alimentazione AT delle valvole.

Come raddrizzatrice AAT si può adoperare una valvola 6H6. L'impiego di questa valvola nei voltmetri elettronici ha confermato la possibilità di applicare alla placca una tensione di 1000 V senza con ciò danneggiare la valvola.

Come mostra la fig. 1, l'impedenza di filtro da 10 H è impiegata in un circuito risonante. Il valore di 10 H è inteso in presenza di una c.c. circolante nell'avvolgimento e pertanto il valore effettivo, nel caso in esame, può essere considerato notevolmente superiore. In pratica un condensatore da 0,25 μF è sufficiente a portare la risonanza del circuito oscillante così formato su 50 Hz.

L'estremo freddo di questo circuito è collegato direttamente ad uno degli estremi dell'avvolgimento AT e, attraverso ad un condensatore da 50.000 pF, all'altro. La corrente reattiva che attraversa questo condensatore è di 20 mA circa e la tensione alternativa fra il punto caldo e la massa è superiore a 600 V.

Poichè l'isolamento catodo-filamento della 6H6 è precario e poichè è disponibile un solo avvolgimento di accensione, la 6H6 viene fatta lavorare con catodo a massa, in circuito rivelatore di cresta.

Se l'accordo su 50 Hz viene eseguito accuratamente (provando eventualmente con capacità prossime a 0,25 μF) si ottiene facilmente una tensione superiore ai 700 V.

Si osserverà che questa tensione è negativa rispetto alla massa, come generalmente viene richiesto per gli oscilloscopi. Per ottenere i 1.000 V si somma a questa tensione quella raddrizzata dalla 6X4, positiva rispetto alla massa.

Il sistema di alimentazione descritto è perfettamente sufficiente per alimentare tubi fino a 8 cm di diametro. Per tubi di diametro maggiore 1000 V sono insufficienti. Si è pertanto prevista la possibilità di duplicare questa tensione. E' necessario a questo scopo disporre di una valvola con un isolamento filamento-catodo di diverse migliaia di volts. Si è ricorso a questo scopo ad una PL81 che risponde ai requisiti desiderati ma che ha l'inconveniente di richiedere una tensione di accensione di 17 V. Si è ovviato all'inconveniente collegando il filamento fra i 110 ed i 125 V del primario del trasformatore. Se l'isolamento del trasformatore è eccellente lo chassis si può caricare ad una tensione che supera i 1000 V rispetto alla terra. La soluzione consiste in questo caso nel mettere a terra lo chassis.

Si tenga presente che l'induttanza, possedendo un traferro, irradia notevolmente, il che può disturbare il tubo catodico, specialmente se il suo diametro è grande. E' possibile in questo caso incrociare i ferri dell'impedenza o schermarla mediante del mu-metal. Si potrà eventualmente cercare di compensare il campo dell'induttanza con quello del trasformatore.

Fig. 1 — Questo circuito, che costituisce una semplice modifica di un alimentatore classico, consente di ottenere un'AT di 1000 V.

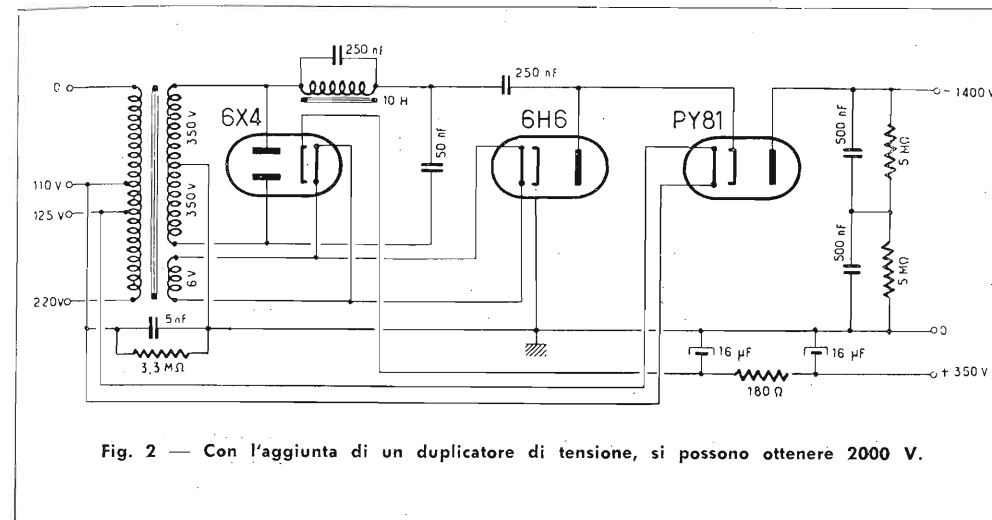



Fig. 2 — Con l'aggiunta di un duplicatore di tensione, si possono ottenere 2000 V.

RIVELATORE PER RICEVITORI AM/FM

Da un'informazione tecnica della Mullard Ltd.

Per la rivelazione dei segnali modulati di frequenza è necessario convertire le variazioni di frequenza in variazioni d'ampiezza e da queste ottenere il segnale originale. Il mezzo più frequentemente usato a questo scopo consiste in un circuito discriminatore di fase noto col nome di *ratio detector*. Il principale vantaggio di questo circuito è la completa eliminazione di ogni modulazione di ampiezza che può essere presente in un segnale FM come risultato di disturbi o di variazioni del guadagno degli stadi precedenti. Questo tipo di circuito è caratterizzato da un'eccellente sensibilità ed elimina la necessità di ricorrere a stadi limitatori. In figura è illustrato un circuito tipico di rivelatore di rapporto (*ratio detector*) per il quale sono necessari due diodi con collegamenti indipendenti ai catodi. Si raccomanda per questo tipo di circuito la *Mullard* EABC80, che è costituita da un triplo diodo e da un triodo amplificatore di tensione. L'accensione del filamento è operata a 6,3 V e 0,45 A e la base è del tipo *noval*.

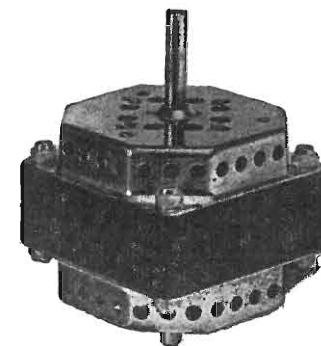
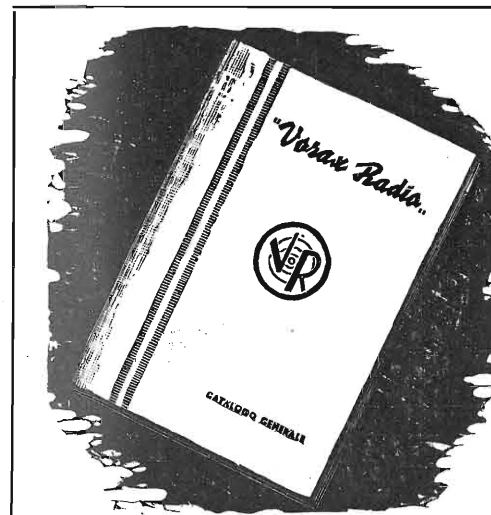
Un diodo (a" d) è provvisto di catodo separato (piedino N. 3), mentre che gli altri due diodi ed il triodo dispongono di un catodo di comune (piedino N. 7).

Il rivelatore del rapporto impiega due dei diodi (a" d e a''' d) che presentano bassa impedenza (circa 200 Ω). L'altro diodo è disponibile per la rivelazione AM secondo un circuito classico rivelatore-generatore di tensione AGC.

Il triodo ha caratteristiche adeguate al funzionamento come amplificatore di tensione al seguito del rivelatore sia durante la ricezione AM che FM. Le caratteristiche elettriche della sezione triodica sono assai simili a quelle della sezione triodica della EBC41.

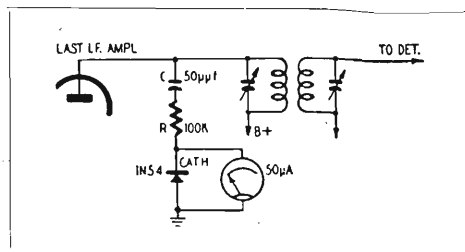
Nel circuito illustrato nella figura, l'avvolgimento primario L1 costituisce il circuito anodico dell'ultimo stadio amplificatore di media frequenza. Il secondario, L2, è accordato al valore della media frequenza (10,7 MHz). Le tensioni presenti nelle due metà di L2 sono sfasate di 180° e la loro ampiezza dipende dalla deviazione di frequenza del segnale FM. L'avvolgimento terziario, L3, consistente in poche spire avvolte sopra l'estremo di L1 collegato verso l'anodo, accoppia il circuito anodico dell'amplificatore di MF al circuito del diodo.

Il rivelatore di rapporto può assumere forma di circuito bilanciato nel quale due condensatori di capacità eguale vengono posti in derivazione alla resistenza di carico, R3, ed il loro punto di giunzione a massa. In figura è fornito il circuito non bilanciato dove viene impiegata una sola capacità, C1, dalla quale viene prelevato il segnale audio. In questo caso è necessario un condensatore elettrolitico da 5 μF, C3, per stabilizzare la tensione ai capi di R3.

Il valore della resistenza di carico (56 kΩ) costituisce un compromesso fra il valore richiesto per un buon guadagno e quello occorrente per aversi la soppressione dei segnali AM. Una buona soppressione dei segnali AM è anche ottenuta usando una resistenza relativamente alta (1200 Ω) in serie all'avvolgimento terziario. Un ulteriore aumento del valore della resistenza di carico (esempio, 68 kΩ) consente un maggiore segnale all'uscita, ma richiede un più accurato bilanciamento per mantenere la reiezione AM ad un valore accettabile. Allo scopo è necessario collegare un compensatore fra la presa centrale del secondario e la massa ed una piccola resistenza in serie al collegamento fra la presa centrale e l'avvolgimento terziario L3. Queste modifiche consentono un effettivo aumento della sensibilità e della reiezione, ma le regolazioni del compensatore complicano l'operazione di messa a punto.

Il circuito rivelatore per ricevitori AM/FM consigliato dalla Mullard per la EABC 80.

CIRCUITO DI S-METER

Radio Electronics - Settembre 1954

Molti dei ricevitori adoperati dagli OM e dagli SWL mancano del S-meter, che consente la misura dell'intensità relativa del segnale ricevuto. L'installazione di un S-meter richiede generalmente diverse modifiche al ricevitore. Il circuito che si presenta, dovuto a G2HR e descritto su *The Short Wave Magazine*, non richiede alcuna modifica al circuito originale ed impiega solo quattro componenti, ivi compreso lo strumento indicatore.

In questo circuito vengono impiegati, un voltmetro ad alta resistenza, un diodo ed un microamperometro. Lo strumento è shuntato da un diodo di germanio e si trova, in serie con una resistenza ed una capacità, fra

la placca dell'ultimo stadio amplificatore di MF e la massa.

I valori di R e di C sono stati trovati sperimentalmente. C non dovrà possibilmente superare i 50 pF ed R sarà di circa 100.000 Ω. Il tipo di diodo impiegato non viene specificato, ma un tipo 1N54, o similare, dovrà andare bene.

Lo strumento adoperato aveva una sensibilità di 50 μA; qualora la sensibilità fosse diversa, i valori di R e C dovranno venire probabilmente modificati.

Si tenga presente che la sensibilità di molti ricevitori plurigamma varia da banda a banda e di ciò se ne dovrà tenere conto nella messa a punto. Sarà opportuno eseguire quest'operazione con l'ausilio di un generatore la cui uscita sia conosciuta in corrispondenza delle varie frequenze.

RIVELATORE DI PIOGGIA CON TRANSISTORE

Louis E. Garner, Jr. - Radio & Television News - Settembre 1954

Non è infrequente il caso che al tecnico progettista venga richiesto un rivelatore dell'umidità. Questi apparecchi hanno infinite applicazioni sia nel campo industriale, che in quello agricolo che non staremo qui a citare.

Sono possibili anche numerose applicazioni domestiche che vanno dalla chiusura automatica delle finestre al cadere delle prime gocce di pioggia alla segnalazione di un'eccessiva umidità in determinati ambienti, come cucine, ecc.

I numerosi rivelatori dell'umidità fino ad oggi descritti avevano tutti un inconveniente: adoperavano valvole a vuoto e thyratrons e richiedevano il collegamento alla rete per la alimentazione o l'impiego di batterie a secco.

Transistorizzando un rivelatore dell'umidità, l'esercizio diviene economico in quanto si possono impiegare batterie a bassa tensione e gli usi dell'apparecchio divengono praticamente illimitati.

Un semplice rivelatore dell'umidità è illustrato in fig. 1; la sua costruzione è alla portata del dilettante.

Poichè sono richiesti solo pochi componenti, il costo dell'intero apparecchio è assai modesto ed in ogni caso inferiore a quello di un apparecchio con valvole a vuoto.

Come si può osservare dallo schema, l'apparecchio consiste in un elemento sensibile (*sensor*), in un transistore p-n-p collegato in circuito con emettitore a massa ed un relè per controllare il circuito esterno.

Il *sensor* consiste di due pezzi di alluminio cementati su un foglio di plastica, ad una distanza l'uno dall'altro di circa 1,5-3 mm.

In funzionamento, il circuito base-emettitore del transistore è normalmente aperto e poichè attraverso il relè non scorre alcuna corrente, esso rimane disattivato.

Appena una goccia d'acqua cade sul *sensor* si stabilisce un contatto fra le due placche, il circuito base-emettitore viene chiuso e scorre una corrente di base. Questa corrente di base produce a sua volta una corrente di collettore di ampiezza notevolmente maggiore a causa dell'amplificazione di corrente del transistore.

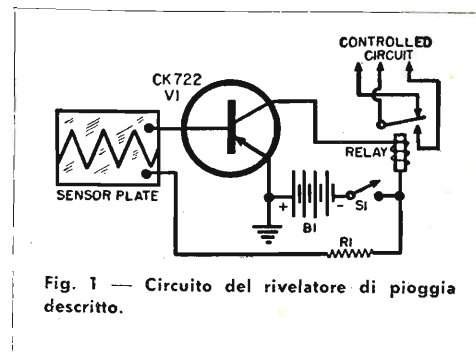



Fig. 1 — Circuito del rivelatore di pioggia descritto.

Questa corrente di collettore attiva il relè che opera sul circuito esterno.

Un'unica batteria, B1, fornisce la corrente di base e di collettore; l'interruttore S1 consente di disinserire l'apparecchio.

La resistenza in serie R1 ha lo scopo di limitare la corrente di base circolante ad un valore di sicurezza anche in caso che il *sensor* venga accidentalmente cortocircuitato.

In luogo del transistore CK722 è possibile adoperare un tipo CK721 se ci si accontenterà di una minore sensibilità.

Anche il relè indicato potrà venire sostituito da un altro tipo purchè esso abbia una resistenza dell'avvolgimento sufficientemente elevata e la corrente di attivazione non superi i 2 mA.

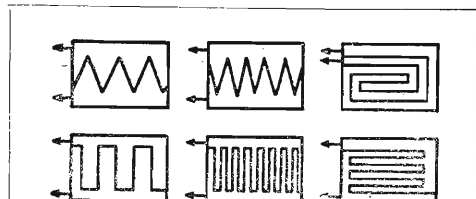



Fig. 2 — Vari tipi di «sensor» che possono essere impiegati in unione al rivelatore descritto.

Poichè il debito di corrente della batteria è trascurabile. la sua durata sarà assai lunga.

Il *sensor* consiste sostanzialmente in due conduttori separati da una sottile striscia di materiale isolante. Esso può essere realizzato in varî modi, che sono illustrati nella fig. 2; il tipo costruito dall'Autore è quello al centro, in basso. Esso è stato costruito usando un sottile foglio di alluminio, una lastrina di bachelite (o lucite, polistirolo, ecc.) e un mastice. Dopo aver incollato il foglio di alluminio sulla lastra isolante, si taglierà una striscia di circa 3 mm di alluminio, ottenendo così due conduttori isolati. Su questi verranno praticati i due contatti che verranno collegati all'apparecchio.

La striscia che verrà asportata potrà assumere la forma di dente di sega, come nel caso dell'Autore, o altre forme; l'importante è che il foglio venga nettamente diviso in due elementi conduttori separati.

Il *sensor* potrà anche assumere la forma di *sandwich*, essere cioè costituito da due reticelle di rame o di ottone separate da dei pezzettini di plastica.

Il metodo usato non è tanto importante quanto che la distanza fra i due elementi conduttori sia quella giusta.

Una volta terminata la costruzione dell'apparecchio, il suo funzionamento potrà essere controllato toccando col dito bagnato la separazione fra i due elementi: il relè dovrà attivarsi. Dopo aver tolto il dito e asciugato il *sensor* il relè dovrà nuovamente disattivarsi.

Qualora il funzionamento non fosse soddisfacente, si controllerà se la corrente che scorre nel relè è sufficiente alla sua attivazione. Potrà essere necessario aumentare la tensione della batteria; si tenga presente in questo caso che la tensione di collettore non dovrà superare i 20 V e la corrente i 5 mA quando i terminali del *sensor* vengono fra loro cortocircuitati.

Il relè potrà servire per azionare una suoneria di allarme, un servomotore (per chiudere o aprire una finestra), ecc.

Per quello che riguarda le applicazioni dell'apparecchio ci rimettiamo alla fantasia del lettore.

Valori:

R1 — 1500 Ω, ½ W

B1 — Batteria 6 V

Relay — Relè 3500 o 5500 Ω c.c. (*Advance* mod. 1200).

UN "BOOSTER" PER LA GAMMA FM

La Radio Revue - Settembre 1954

Il booster può servire a migliorare la ricezione delle stazioni a modulazione di frequenza nelle zone marginali.

Viene descritto qui un booster, cioè amplificatore d'antenna, notevolmente sensibile in quanto costituito da due stadi di amplificazione.

La valvola d'entrata è un doppio triodo ECC81 neutralizzato, che funziona in puschpull. Il secondo stadio è costituito da una EF 80.

Il circuito non presenta nulla di particolare, tuttavia la realizzazione si presenta interessante in quanto sono forniti tutti i dati relativi non solo al montaggio, ma anche alla costruzione delle varie induttanze.

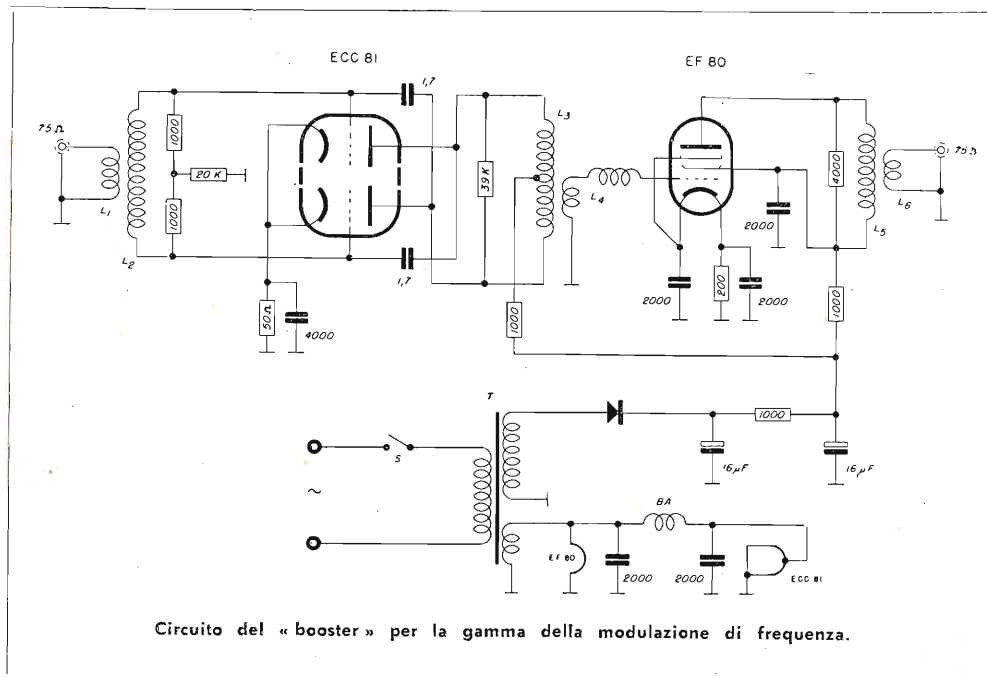
La filatura dovrà essere eseguita in maniera che le capacità parassite in parallelo alle induttanze siano le più piccole possibile. Ciò vale principalmente per i circuiti L2 ed L3. Il guadagno è in effetti inversamente proporzionale alla capacità d'accordo, la quale può essere particolarmente piccola per il primo stadio.

Gli smorzamenti e gli accoppiamenti sono calcolati in maniera che l'amplificatore nella banda da 88 a 100 MHz sia lineare entro qualche db, se la regolazione è corretta.

Ed ecco i dati per le induttanze. Esse hanno tutte un diametro di 8 mm ed, essendo realizzate con filo da 8 mm, sono autoportanti:

L2 — Lunghezza 16 mm, 10 spire.

L1 — Primario: per entrata 75 Ω 3 spire avvolte sulla parte centrale di L2; filo isolato con tubetto di plastica. Per entrata 300 Ω 6 spire id. c. s.

Circuito del « booster » per la gamma della modulazione di frequenza.

L3 — Lunghezza 16 mm, 10 spire.

L4 — Lunghezza 8 e 12 mm, 5 spire.

L'accoppiamento a L3 viene eseguito mediante due spire supplementari al centro di L4.

L5 — Lunghezza 16 mm, 7 spire.

L6 — Uscita 75 Ω 1 spira su L5 ad un terzo a partire dal lato freddo.

Uscita 300 Ω 2 spire id. c. s.

Verrà usato filo smaltato. Per L2, L3 ed L5 l'avvolgimento verrà effettuato a spire affiancate (su di una matita per forma).

La messa a punto consiste nell'eseguire l'accordo di L2, L3, L4, ed L5 sul centro della banda da ricevere (94 MHz). L'accordo viene eseguito avvicinando o allontanando le spire fra di loro, eseguendo quest'operazione con simmetria per L2 ed L3. I dati di lunghezza sopra forniti per le bobine hanno valore indicativo. L3 ed L4 sono leggermente sovraccoppiate quindi ciascuna di esse verrà accordata dopo aver smorzato l'altra.

Il guadagno di questo booster è di circa 50 db, cioè più che sufficiente.

TRASMISSIONI DI RADIO CANADA'

La Radio Canadese trasmette giornalmente su onde corte un servizio in linqua italiana, secondo il seguente schema settimanale:

Lunedì: Un commentario politico. Il microfono ai « paisà ».

Martedì: Cronache italo-canadesi. La banca canadese.

Mercoledì: Dall'Atlantico al Pacifico. Varietà canadesi.

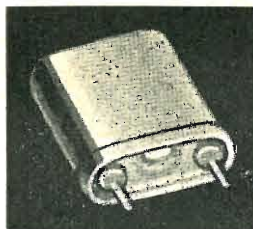
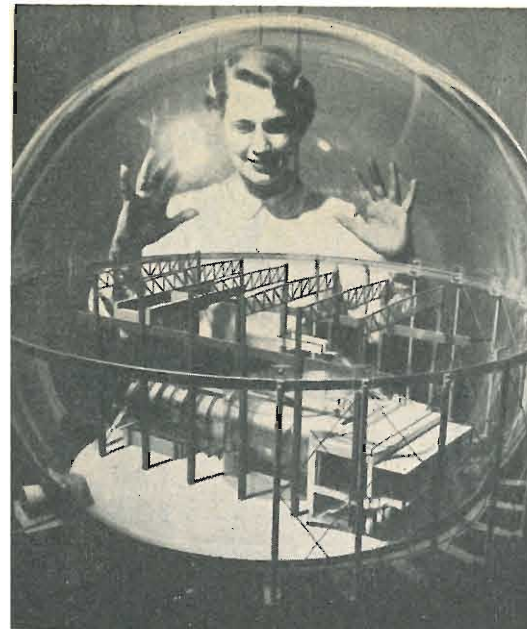
Giovedì: Pagina femminile. Rassegna della stampa.

Venerdì: Francobolli canadesi. Musica e folklore.

Sabato: Risposte agli ascoltatori. Luci sulla NATO.

Domenica: Aspetti religiosi del Canadà. Cronaca spicciola. La provincia di Nuova Brunswick.

Le trasmissioni vengono effettuate giornalmente dalle 21,30 alle 22,00 ora italiana. Gli ascoltatori possono scrivere in merito ai programmi ed alle loro preferenze, indirizzando *Radio Canadà, Casella Postale* 6000, *Montreal, Canada*, oppure: *Radio Canada, Presso Ambasciata Canadese, via Mercadante* 15, *Roma.*

Durante il mese di novembre le trasmissioni vengono effettuate su m 25,60 e 31,15 con le stazioni CHOL e CKLO.

L'energia atomica al servizio dell'uomo

Parte Terza

L'ATOMO E L'INDUSTRIA

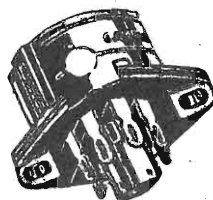
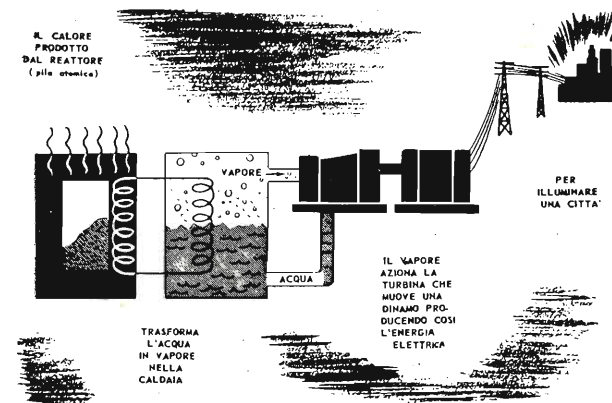
Attualmente sono in corso di realizzazione negli Stati Uniti cinque diversi tipi di reattore. Il primo è quello destinato ad azionare la centrale nucleo-termo-elettrica della Duquesne di Pittsburgh. Si tratta di un reattore del genere più semplice, della categoria dei cosidetti « eterogenei », nel quale l'uranio naturale, arricchito con l'aggiunta di U-235, viene disposto in barre: per lo scambio del calore e la refrigerazione ci si avvarrà del cosidetto sistema della « acqua pressurizzata ». L'acqua destinata ad estrarre il calore prodotto dalla fissione atomica è contenuta in recipienti a pressione che le impediscono di trasformarsi in vapore: quest'acqua surriscaldata viene a sua volta utilizzata per portare all'ebollizione l'acqua della caldaia.

Dal punto di vista tecnico questo principio è il tipo più semplice ed a più basso rendimento: d'altra parte allo stadio attuale delle cognizioni è quello che più facilmente può venire realizzato con le potenzialità necessarie per azionare una centrale da 60.000 kW.

A Chicago, presso il Laboratorio Nazionale Argonne della Commissione atomica americana verrà realizzato un altro reattore, del tipo ad acqua bollente. Questo presenta rispetto al precedente un'interessante innovazione, nel senso che l'acqua usata come scambiatore di calore viene direttamente trasformata in vapore ed inviata ad azionare la turbina. Anche questo reattore sarà utilizzato per la produzione di energia elettrica, accoppiata ad un turbo-alternatore della potenza installata di circa 5.000 kW. Dovrebbe essere pronto nel 1955.

Un terzo progetto riguarda il reattore-rigeneratore del quale già esiste un prototipo, su scala più modesta ad Arco, nell'Idaho. Questo tipo consente di utilizzare, previo recupero, il plutonio in cui si trasforma l'U-238 sottoposto a bombardamento di neutroni: come tale è quello che offre le massime promesse per il futuro, assicurando un forte rendimento per unità di massa.

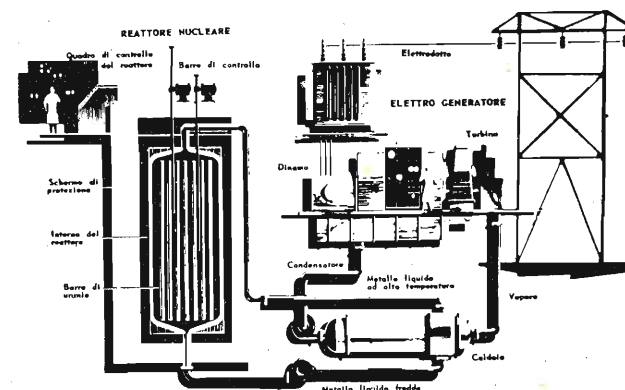
La North American Aviation Inc. ha in costruzione un reattore a sodio-grafite: in esso il combustibile (torio) è immerso in un bagno di sodio fuso, circondato da grafite per impedire la fuoriuscita dei neutroni. Esso dovrebbe consentire anche un processo di rigenerazione, con la trasformazione del torio. Il suo approntamento è previsto per il 1956.

Ultimo progetto, curato direttamente dalla Commissione atomica, è un reattore di tipo omogeneo che sarà costruito ad Oak Ridge (Tennessee) e potrà probabilmente anch'esso funzionare nel 1956. In questo tipo di reattore il combustibile è rappresentato da una

Schema di principio di una centrale elettrica atomica il cui funzionamento è chiaramente indicato dalle didascalie.

soluzione in acqua di solfato di uranile, un derivato dell'uranio. L'acqua della soluzione serve al tempo stesso da refrigerante e da scambiatore di calore, assicurando così una considerevole semplicità di operazione rispetto agli altri tipi.

Come ha rilevato il prof. Henry V. Smyth, se le esperienze sin qui compiute insieme ai dati che i cinque progetti elencati forniranno consentono già di giudicare come tecnicamente possibile e funzionale una centrale nucleo-termo-elettrica. « La domanda che ancora non ha avuto risposta — osserva però lo Smyth — e cui forse lo stesso nuovo programma non potrà esaurientemente rispondere, investe la possibilità di produrre o meno a costi economici l'energia elettrica da fonte atomica per consentirne l'impiego generale ».

Si noti che i combustibili atomici, pur essendo intrinsecamente costosi, non incidono che in misura minima sul prezzo probabile del kWh atomico: la spesa colossale è quella necessaria per la costruzione dell'impianto nucleo-termico. Mancano a questo proposito dati precisi, nel senso che non è oggi possibile fare un raffronto tra i costi di un kW installato rispettivamente termico « convenzionale » e nucleo-termico.

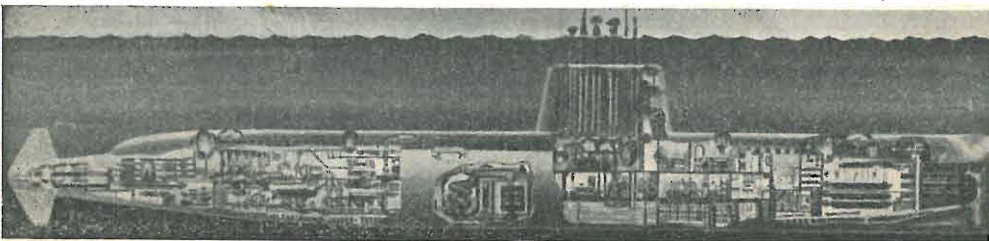
Un'idea approssimata si può tuttavia ricavare dal fatto che la spesa della Duquesne per il reattore di Pittsburgh è dell'ordine dei 30 milioni di dollari, cioè a dir poco il quadruplo di quanto si spenderebbe per la parte termica di una centrale di tipo classico. A questa cifra, che si deve logicamente ammortizzare in un periodo non eccessivamente lungo, tenendo conto del continuo e abbastanza veloce progresso che si ha nel settore nucleare, si devono aggiungere le considerevoli spese di manutenzione, abbracciando in questa voce i numerosi trattamenti cui il reattore va di quando in quando sottoposto per eliminare i sottopro-

Costituzione di una centrale elettrica atomica, formata sostanzialmente da un reattore nucleare e da una centrale termica.

dotti della fissione, estrarre chimicamente il plutonio, sostituire le parti danneggiate o compromesse dalle fortissime temperature e dalle letali radiazioni.

Se, come costo unitario l'uranio è indubbiamente il più caro dei combustibili (certo più di 1000 lire al grammo, tenendo conto del fatto che attualmente solo lo 0,7 % dell'uranio naturale è utilizzabile), dal punto di vista del rendimento il suo costo è assai ragionevole. Un kg di uranio dal punto di vista del rendimento pratico — in termini cioè di kWh elettrici — equivale a 2.700 tonnellate di buon carbone da 6.000 calorie, ed a 1.400 T di nafta da 9.000 calorie. Si è tenuto conto in questa equivalenza di impianti moderni ad elevato rendimento: si vede che il rapporto dei costi è nell'ordine di 1 a 10.

Il reattore come fonte di energia termica è logicamente suscettibile di applicazioni pratiche anche come mezzo di propulsione. Per il momento il caso più interessante che si ha al riguardo è quello dell'ormai famoso sommergibile «Nautilus», progettato dal contrammiraglio Rickover: il suo apparato propulsore consiste di un reattore ad «acqua pressurizzata», utilizzato come fonte di calore per azionare le turbine delle eliche. Delle turbine, una è collegata ad un alternatore che potrà fornire l'energia elettrica necessaria per i vari impianti di bordo.

E' stato anche presentato però un interessante progetto per una locomotiva o meglio un locomotore atomico: ne è autore il prof. Borst, docente di fisica all'Università dell'Utah. Secondo i suoi calcoli la locomotiva «atomica» potrebbe funzionare per un anno consumando solo cinque chili di uranio e verrebbe a costare intorno al milione di dollari.

Infine è allo studio un motore atomico per aerei: se ne sta occupando negli Stati Uniti il Comitato Consultivo Nazionale per l'Aeronautica.

Gli isotopi radioattivi, siano essi naturali oppure il prodotto della «cottura» dell'elemento stabile in un «forno atomico», hanno tutti in comune quattro proprietà fondamentali che li rendono utili all'industria. Tali proprietà sono le seguenti:

1. Essi emettono radiazioni che penetrano nella materia e sono rilevabili mediante un contatore.

2. Le radiazioni impressionano la pellicola fotografica.

3. Le radiazioni possono rendere i gas conduttori di elettricità.

4. Il comportamento chimico degli isotopi radioattivi è identico a quello degli isotopi stabili nello stesso elemento.

Queste quattro proprietà fondamentali e caratteristiche rendono possibili a loro volta quattro tipi di pratica utilizzazione industriale dei radioisotopi, e precisamente:

1° La radiografia.
2° L'analisi dei percorsi.
3° Le misurazioni.
4° La sterilizzazione.

Per la radiografia, di cui sono note le fondamentali applicazioni, specie nel settore metallurgico, per controllare la perfezione di una fusione, di una saldatura, di una forgiatura, ecc., l'isotopo radioattivo (si usa di solito per queste applicazioni il cobalto radioattivo, ma anche il cesio e l'iridio trovano impiego, specialmente nel caso di materiali di spessore non eccessivo) presenta dei vantaggi veramente eccezionali rispetto ai metodi classici, sia dal punto di vista della praticità che da quello dell'economia. E' infatti sufficiente porre l'isotopo in posizione tale da consentire che le sue radiazioni attraversino il pezzo da esaminare ed impressionino una lastra fotografica per ottenere la radiografia necessaria per le operazioni di controllo. L'isotopo, che costa intorno alle 500.000 lire comprese le istallazioni, viene in altri termini a sostituire un apparato radiografico a raggi X il cui costo è nell'ordine dei sei milioni, con un vantaggio economico tale da poter influire sul prezzo di vendita del prodotto.

Inoltre, l'isotopo ha il vantaggio di consentire la radiografia di parti già montate e quindi praticamente inaccessibili con i metodi classici: lo si può infilare nell'interno di una tubazione, ad esempio, e ricavarne una radiografia completa dell'intero sviluppo.

Col sistema degli isotopi traccianti l'industria viene ad avere a disposizione un metodo semplice e pratico per controllare — per esempio— il percorso del petrolio in un oleodotto, per accertare la tenuta di una tubazione, per determinare la velocità con cui un determinato solido, in soluzione in un liquido, si deposita, e via di seguito. La radioattività dell'isotopo viene seguita passo passo, in questo caso, con un contatore Geiger che, ove si tratti di controllare la velocità di deflusso di un liquido in una tubazione, permette praticamente di «sentire» la marcia del liquido stesso.

Un'altra applicazione importantissima è quella per le misurazioni: per il controllo cioè dello spessore di una lamiera o di una lastra. In questo caso il procedimento è semplicissimo: le radiazioni emesse dall'isotopo attraversano il materiale di cui si vuol misurare lo spessore e vengono captate da un contatore, il quale ovviamente registrerà un'intensità di radiazioni maggiore o minore a seconda dello spessore della lamiera o piastra da controllare.

Ma le proprietà degli isotopi si prestano ad una infinità di altre applicazioni, che vanno dalla misurazione dell'usura delle parti elastiche di un pistone al rilievo del livello raggiunto da un liquido in un serbatoio, allo studio della corrosione di materiali. Un'altra interessante applicazione è quella per la sterilizzazione a freddo, utilissima nell'industria alimentare: le radiazioni che eccitano il contatore sono letali per i microrganismi che provocano la decomposizione degli alimenti ed è attualmente allo studio un sistema che consente di sottoporre ad un «bagno» radioattivo generi alimentari già confezionati in pacchi e che, una volta subito un simile trattamento, possono essere conservati a tempo indefinito senza bisogno di congelamento.

Queste brevi note hanno solo un quadro generale della possibilità di utilizzazione dei radioisotopi nell'industria: sono stati citati solo pochi casi tra i più significativi, ma è certo che il campo delle pratiche applicazioni degli isotopi radioattivi è presso che illimitato.

FINE

Sezione longitudinale del «Nautilus», il sommergibile atomico della Marina americana, varato il 21 gennaio scorso a Groton, nel Connecticut.

Transistori di giunzione prodotti dalla Philips

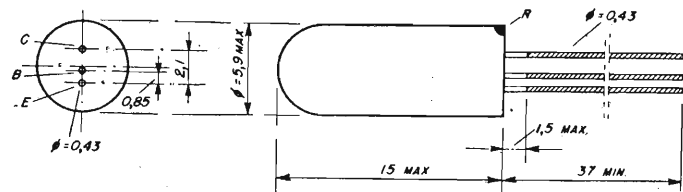
La Radio Revue

Si tratta di transistori di giunzione del tipo p-n-p di costruzione tutto vetro, specialmente studiati per essere impiegati in apparecchi di protesi uditiva. La figura ne dà le dimensioni. Il loro peso è di 0,6 grammi circa.

Le caratteristiche tipiche, misurate ad una temperatura ambientale di 25° C e ad una frequenza di 1000 Hz, sono le seguenti:

CONDIZIONI MASSIME

Tensione di collettore	— 10 V max.
Corrente di collettore	10 mA max.
Corrente di emettitore	10 mA max.
Dissipazione di collettore	6 mW max.
Temperatura ambiente	45° C max.

Questi transistori possono essere montati in qualunque posizione. Le saldature ai fili non devono venire eseguite a meno di 10 mm dal transistore.

Dimensioni d'ingombro e collegamenti dei transistori OC 70 e OC 71.

CARATTERISTICHE TIPICHE

	OC 70	OC 71
Tensione di collettore	— 2 V	— 2 V
Corrente di emettitore	0,5 mA	3 mA
Base a massa		
Impedenza d'entrata	71 Ω	17 Ω
Amplificazione di corrente	0,968	0,979
Amittanza d'uscita	0,7 µ℧	1,6 µ℧
Corrente di collettore	8 µA	8 µA
Emettitore a massa		
Impedenza d'entrata	2,2 kΩ	0,86 kΩ
Amplificazione	30	50
Amittanza d'uscita	23 µ℧	80 µ℧
Corrente di collettore	110 µA	150 µA
Livello di rumore (misurato a 1000 Hz, imped. della sorgente 500 Ω)	18 db	25 db

Nuovo circuito per larghezza di banda variabile

Radio Electronics - Settembre 1954

Quando un radioricevitore con banda passante di MF stretta viene sintonizzato su una stazione AM a larga banda, le più alte frequenze di modulazione vengono fortemente attenuate.

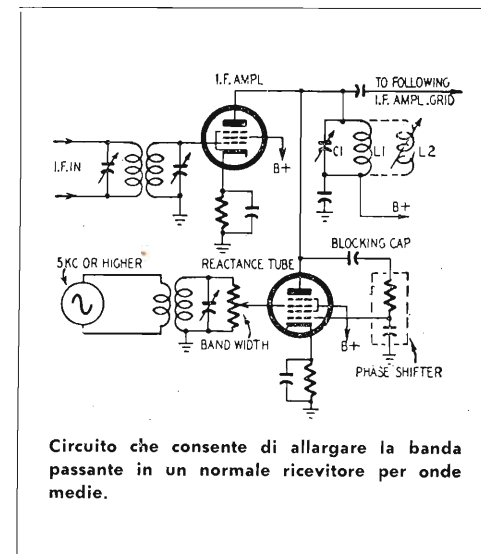
Vi sono diversi metodi atti al allargare la banda passante di media frequenza, ma quello descritto nel brevetto U.S.A. N. 2.514.443, a nome Murray G. Crosby, è completamente diverso dai precedenti.

Il circuito illustrato in fig. 1 contempla uno stadio amplificatore di MF con un solo circuito accordato L1-C1 disposto come carico anodico. Una valvola a reattanza è collegata a questo circuito oscillante in maniera che la sua impedenza placca-catodo si trovi in derivazione al circuito risonante come shunt induttivo (L2) in parallelo ad L1. Il valore della reattanza induttiva di L2 è determinato dal guadagno della valvola a reattanza e dal potenziale alla griglia N. 3. La reattanza induttiva aumenta quando il potenziale alla griglia N. 3 varia in un senso e diminuisce quando il senso cambia.

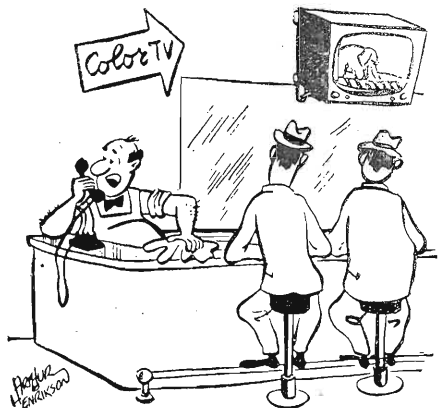
La griglia N. 3 della valvola a reattanza viene pilotata mediante un segnale di 5 o più kHz che fa variare la reattanza di L2 e quindi la frequenza del circuito accordato di MF. La velocità di spazzolamento dipende dalla frequenza del segnale di pilotaggio alla griglia N. 3 e la variazione della reattanza è determinata dall'ampiezza dello stesso segnale.

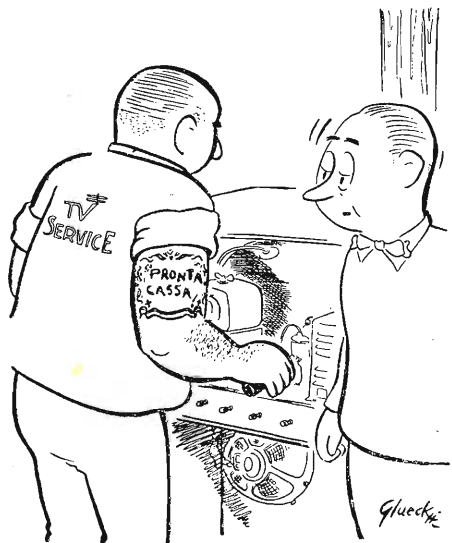
La frequenza di risonanza della MF viene pertanto variata periodicamente di quantità eguali al disopra ed al disotto della normale frequenza di risonanza. L'effetto di questo disaccordo periodico dello stadio di MF equivale ad una banda passante che è apparentemente piatta.

Circuito che consente di allargare la banda passante in un normale ricevitore per onde medie.

L'inventore descrive anche un sistema analogo, atto ad aumentare la banda passante apparente, consistente nell'impiego di una valvola a reattanza per modulare di frequenza l'oscillatore locale del ricevitore. Ne deriva anche questa volta una rapida variazione del valore di MF, in modo che sia la banda laterale superiore che quella inferiore possono passare alternativamente attraverso un circuito di MF relativamente stretto.

Infine l'inventore descrive un metodo che consente di sfruttare l'intensità della portante della stazione ricevuta per controllare l'ampiezza dello spazzolamento prodotto dalla valvola a reattanza. In questo modo la larghezza di banda può venire automaticamente aumentata in corrispondenza di forti segnali e ridotta, per diminuire il rumore di fondo e le scariche, in corrispondenza di quelli deboli.

RADIO HUMOR

(Da "Radio Electronics")

« Due sono i casi: o gli elefanti del circo sono di colore rosa o il mio tubo a colori è partito »!

« Non ho fatto altro che applicare la legge di Ohm »!

Teleriparatore che la sa lunga...

. . . . ,

SPELAFILI "SPEEDEX"

GENERALITA'

La pinza spelafili « Speedex » è un attrezzo che permette di togliere con la massima rapidità e precisione dall'estremità di qualunque tipo di filo l'isolante che lo riveste.

Essa pertanto trova applicazione nell'industria aeronautica ed automobilistica, nell'esercito, nella marina, nelle specialità del genio. E' l'ideale per gli artigiani, gli elettricisti, i radiomontatori, i radioriparatori, ecc. Le pinze spelafili « Speedex » sono previste per diametri del conduttore da 0,25 a 3,25 mm; le cesoie di precisione, in acciaio temperato, sono intercambiabili e possono essere fornite anche separatamente.

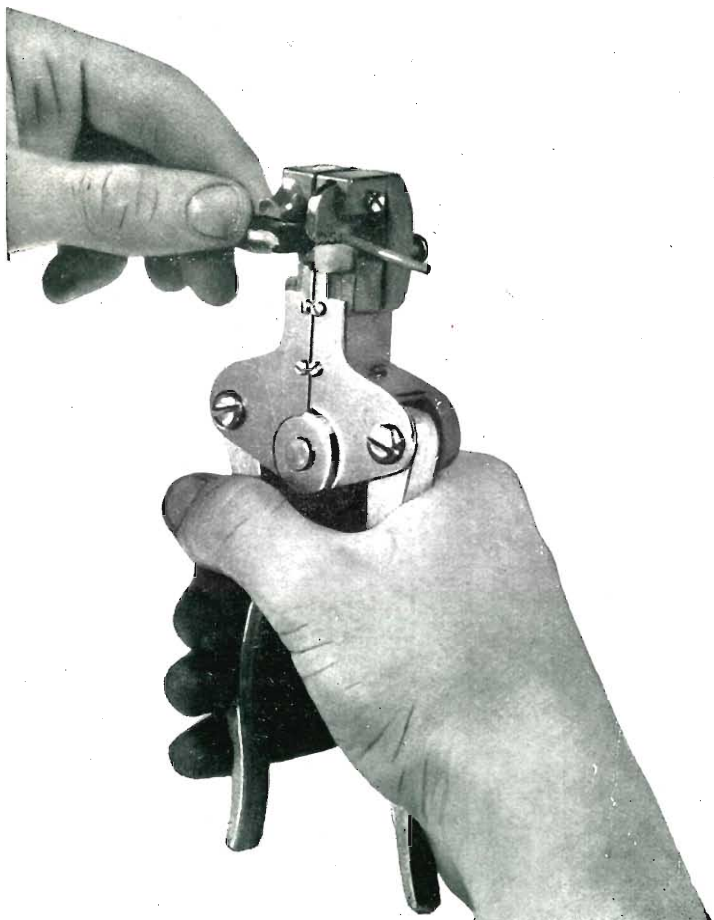
Le pinze spelafili « Speedex » sono di facilissimo impiego ed un operaio può spelare in un'ora da 750 a 1000 fili.

TIPI

N. 733
per fili da 0,80 a 2,00 mm

N. 733 - A
per fili da 0,25 a 1,60 mm

N. 733 - B
per fili da 1,00 a 2,50 mm

N. 733 - C
per fili da 2,50 a 3,25 mm

GENERAL CEMENT MFG CO.
ROCKFORD, ILLINOIS U. S. A.

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI:

LARIR Soc. r. l.

MILANO - Piazza 5 Giornate 1 - Tel. 79.57.62 - 79.57.63